CUADERNOS historia 16

La ciencia del Antiguo Egipto

María Antonia García



226

175 ptas

historia 16

INFORMACION Y REVISTAS, S. A.
PRESIDENTE: Juan Tomás de Salas.
VICEPRESIDENTE: Carlos Bustelo.
DIRECTOR GENERAL: José Luis Samaranch.
DIRECTOR: David Solar.
SUBDIRECTOR: Javier Villalba.
COORDINACION: Asunción Doménech.
REDACCION: Isabel Valcárcel, José María Solé Mariño y Ana Bustelo.
SECRETARIA DE REDACCION: Marie-Loup Sougez.
CONFECCION: Guillermo Llorente.
FOTOGRAFIA: Juan Manuel Salabert.
CARTOGRAFIA: Julio Gil Pecharromán.
Es una publicación del Grupo 16.
REDACCION Y ADMINISTRACION: Madrid. Hermanos García Noblejas, 41, 6.°. 28037 Madrid. Teléfonos 407 27 00 - 407 41 00.

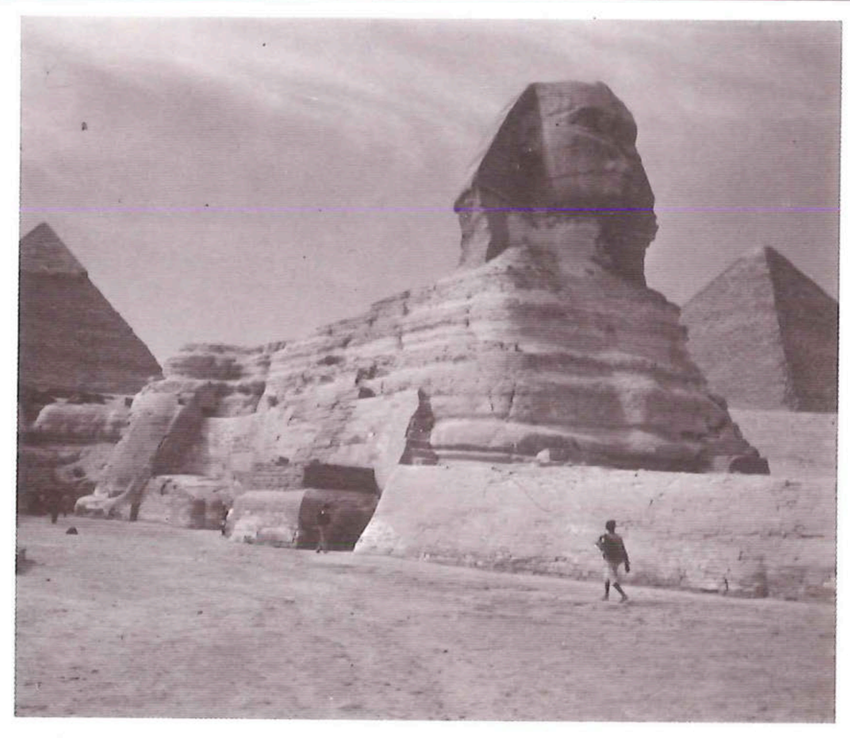
Barcelona: Paseo de San Gervasio, 8, entresuelo. 08021 Barcelona. Teléfono 418 47 79.
SUSCRIPCIONES: Hermanos García Noblejas, 41. 28037 Madrid. Teléfonos 268 04 03 - 02.
PUBLICIDAD MADRID: Susana Vázquez.
IMPRIME: MELSA.
DISTRIBUYE: SGEL. Polígono Industrial. Avenida Valdeparra, s/n. 28000 Alcobendas (Madrid).
Depósito legal: M. 41.536. — 1985.



Con el patrocinio cultural de la Junta de Andalucía

CUADERNOS historia 16

201. Felipe II. • 202. Altamira. • 203. La Commonwealth. • 204. La ciudad castellana medieval. • 205. Los Borgia. • 206. La Arabia de Lawrence. • 207. La guerra de la Independencia 1. • 208. La guerra de la Independencia 2. • 209. El nacimiento de la escritura. • 210. La China de Mao. • 211. La España de Carlos II. • 212. El Neolítico. • 213. La Florencia de los Medici. • 214. La flota de Indias. • 215. El imperio portugués. • 216. Las primeras ciudades. • 217. La independencia de la India. • 218. Viajeros de la Antigüedad. • 219. Los Templarios. • 220. La Iglesia y la II República. • 221. Los virreinatos americanos. • 222. Los tracios. • 223. La Hansa. • 224. El colonialismo. • 225. Los moriscos. • 226. Ciencia del antiguo Egipto. • 227. La independencia de EE UU. • 228. Las siete maravillas de la Antigüedad. • 229. La China de Confucio. • 230. Cromwell y la revolución inglesa. • 231. Las órdenes mendicantes. • 232. El Irán de Jomeini. • 233. El megalitismo ibérico. • 234. El México de Juárez. • 235. Picasso. • 236. Los Balcanes contemporáneos 1. • 237. Los Balcanes contemporáneos 2. • 238. La ruta de la seda. • 239. La reforma agraria en España. • 240. La revolución de 1905. • 241. Troya. • 242. Los condottieros. • 243. El Magreb. • 244. La conquista de Sevilla, 1248. • 245. La América de Roosevelt. • 246. Los vikingos. • 247. La cultura helenística. • 248. El Madrid de los Austrias. • 249. La conquista árabe de la Península. • 250. Japón Tokugawa. • 251. El Oeste americano. • 252. Augusto. • 253. La Barcelona medieval. • 254. La huelga general de 1917. • 255. Japón: de Meiji a hoy. • 256. La medicina en el mundo antiguo. • 257. La Revolución industrial. • 258. Jorge Manrique. • 259. La Palestina de Jesús. • 260. La España de Isabel II. • 261. Los orígenes de la banca. • 262. La mujer medieval. • 263. Descubrimientos geográficos de los siglos XVII-XVIII. • 264. El Egipto ptolemaico. • 265. Los arameos. • 266. La guerra de los Cien Años. • 267. La colonización de América del Norte. • 268. La Rusia de Pedro el Grande. • 269. La dictadura de Primo de Rivera. • 270. Canadá. • 271. El siglo de oro andaluz. • 272. Los Estados Pontificios 1. • 273. Los Estados Pontificios 2. • 274. Los grandes imperios africanos. • 275. Goya. • 276. La Inglaterra isabelina. • 277. Las Naciones Unidas. • 278. La Babilonia de Nabucodonosor. • 279. El Renacimiento. • 280. Los carlistas. • 281. La Rusia de Catalina II. • 282. El Bizancio de Justiniano. • 283. El nacimiento de Portugal. • 284. La revolución cubana. • 285. La generación del 98. • 286. El año 1640. • 287. La Mafia. • 288. La España de Calderón. • 289. El nacimiento del cine. • 290. La España de Fernando VII. • 291. Aviñón. • 292. El teatro griego. • 293. El peronismo. • 294. Las revueltas campesinas en Andalucía. • 295. La América de la opulencia. • 296. La Castilla del Cid. • 297. La II Internacional. • 298. Hispanos en Roma. • 299. El siglo de Luis XIV. • 300. Los Reyes Católicos.



La esfinge de Guiza, a los pies de las grandes pirámides de Quéope y Quefrén, símbolo de la gloria y la cultura del antiguo Egipto

Indice

LA CIENCIA EN EL ANTIGUO EGIPTO

Por María Antonia García
Egiptóloga.

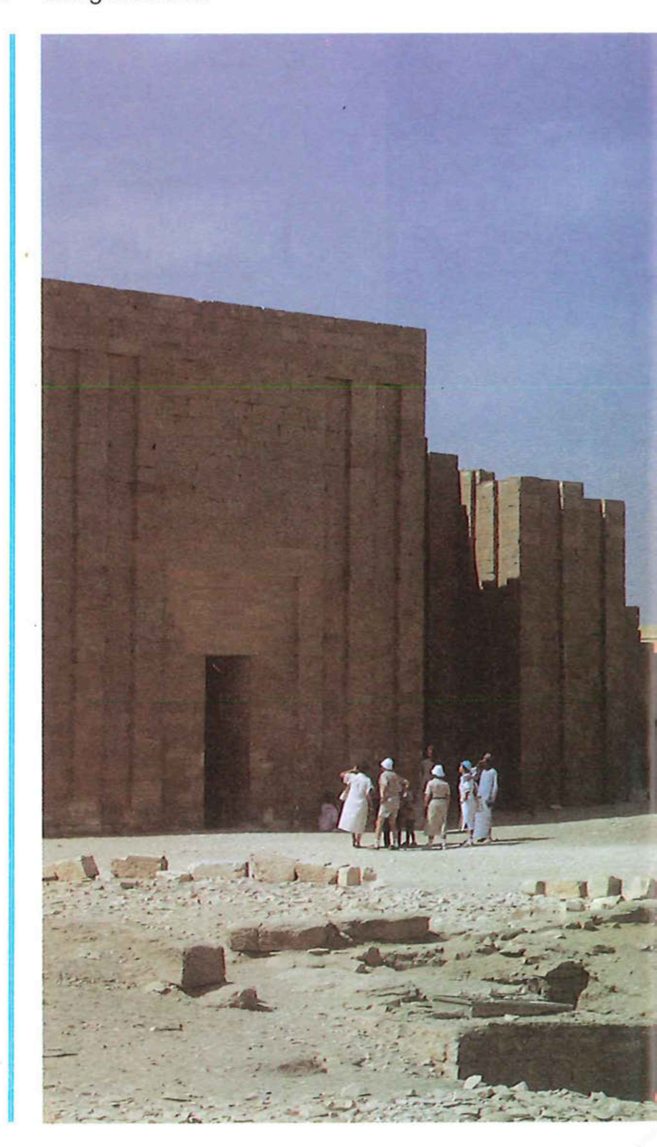
La ciencia en el Antiguo Egipto

María Antonia García
Egiptóloga

EN cumplimiento de la ley vital que rige el universo, haciendo a lo nuevo nacer y nutrirse de lo viejo, hasta superarlo, la civilización griega, joven contemporánea de las, ya milenarias, egipcia y babilónica, creció hacia su madurez, procurando alimentarse de las que avanzaban hacia su decadencia, con respuestas válidas, que su propio pensamiento elevaría a grados de gran perfección.

Durante el reinado del tal Psamis en Egipto —dice Heródoto, en su libro II, 160, reflejando, en su aspecto anecdótico, las relaciones que existían entre griegos y egipcios en época saíta y aludiendo al prestigio de la sabiduría de los últimos— *llegaron unos emisarios de los eleos que se jactaban de que el certamen de Olimpia tenía las reglas más justas y perfectas del mundo y creían que ni siquiera los egipcios, los hombres más sabios que había, podrían idear nada mejor. Cuando, al llegar a Egipto, los eleos expusieron los motivos de su viaje, este rey convocó, entonces, a los egipcios que tenían fama de ser más sabios; y, una vez reunidos, esos egipcios se enteraron, por las explicaciones de los eleos, de todas las reglas que había que observar en su certamen. Después de detallar todos sus pormenores, los eleos dijeron que habían llegado para perfeccionar sus reglas, si es que los egipcios podían proponer alguna que fuese más justa. Entonces los sabios egipcios, después de haber estudiado el caso, preguntaron a los eleos si sus conciudadanos tomaban parte en las competiciones; y ellos respondieron que quien lo deseaba, fuera conciudadano suyo u otro griego cualquiera —pues no había discriminación—, podía tomar parte en el certamen. Pero los egipcios les dijeron que, al reglamentarlo así, habían faltado gravemente a la justicia, pues no había medio alguno de evitar que favoreciesen al concursante de su ciudad en detrimento de los extranjeros. Por lo tanto, si realmente querían establecer un reglamento justo, y ese era el motivo por el que habían llegado a Egipto, les aconsejaban que reservasen el certamen para concursantes extranjeros, sin que ningún eleo pudiese competir.*

En lo que se refiere a las actividades de orientación científica, matemáticas, astronómicas, médicas o otras, en Egipto se remontan a mediados del tercer milenio. Al evaluar la amplitud y profundidad de las mismas, e intentar comparaciones con las llevadas a cabo por los griegos, a fin de reconocer el grado de creatividad de un pueblo y otro, determinando, así, la trascendencia real del legado egipcio a nuestra cultura occidental —a través de la grecolatina—, frecuentemente, la distancia cronológica que nos separa de la civilización estudiada, así como la escasez de documentos escritos, referentes a temas de interés científico, nos han inducido a emitir juicios basados en análisis deformados de la realidad. Así se ha considerado habitualmente que todos esos conocimientos egipcios no eran propiamente científicos, sino dudosos inicios rudimentarios; en cambio, se aceptaban como válidos los principios de nuestra ciencia procedentes de la cultura grecolatina.

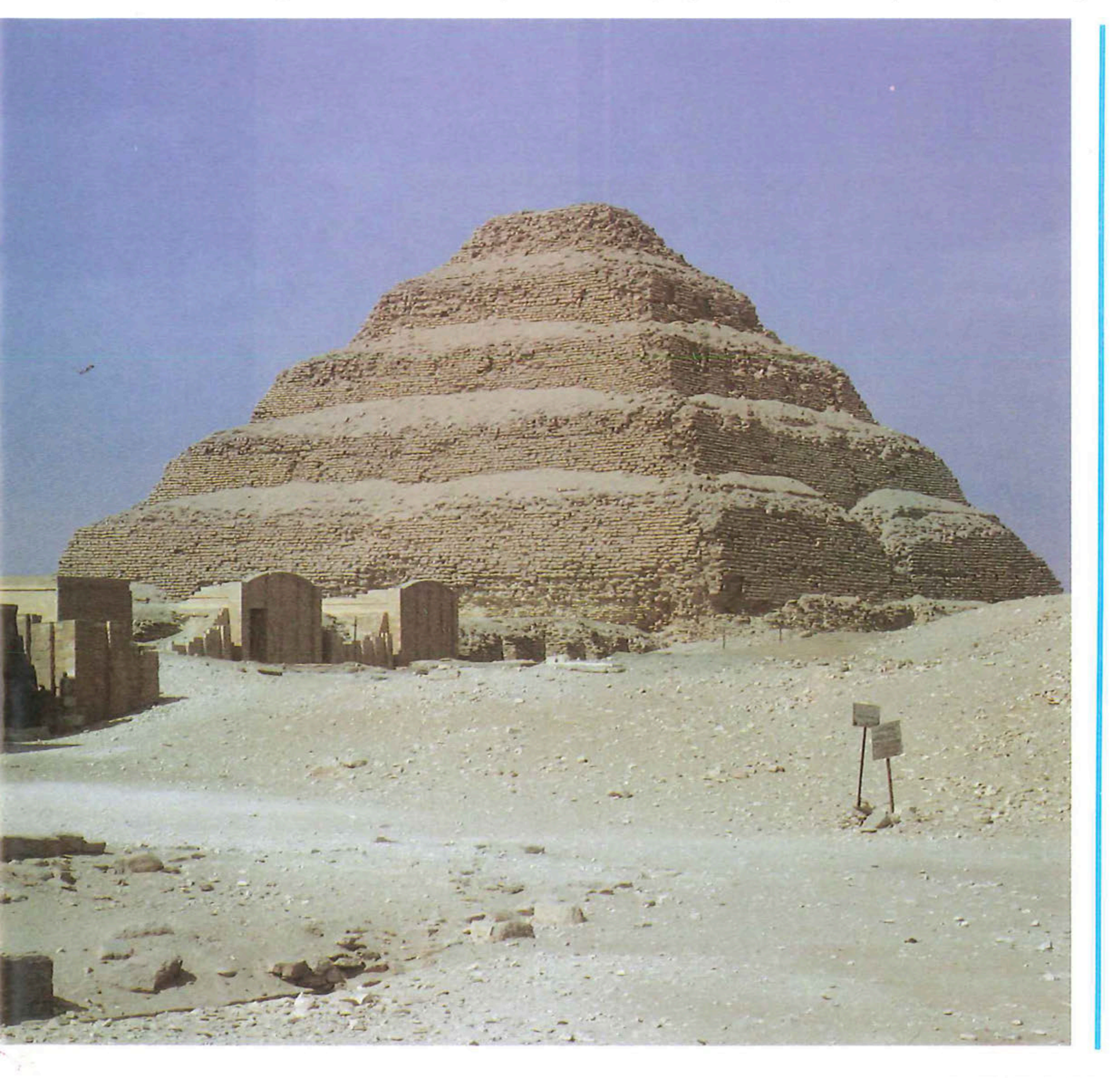


Necrópolis de Saqqara. A la izquierda, parte del cerramiento del recinto, reconstruido por Lauer; al fondo, la pirámide escalonada, primer gran edificio erigido en piedra, que sirvió como tumba a Dyesert o Tosortro y que fue erigida por el sabio Imutes o Imhotep

Y, sin embargo, los protagonistas del milagro griego establecieron la base de su actividad intelectual sobre los logros egipcios y babilónicos y debieron apreciar los mismos en mayor medida que nosotros hoy lo hacemos.

Muchos de los primeros responsables del despertar griego visitaron Egipto y Mesopotamia, desde el siglo VII a. C., a fin de conocer las que entonces eran culturas superiores, como aparece, a menudo, citado en las mismas fuentes clásicas. Posteriormente, desde finales del siglo IV, tuvieron a su disposición los papiros de la Biblioteca de Alejandría que recogían el pensamiento anterior egipcio y griego.

Posiblemente, la cultura griega es mucho más que la continuación, en parte, de la egipcia. Quizá ya no suponía ésta un avance cuantitativo en conocimientos, sino cualitativo, pero debemos ser prudentes al enjuiciar la aportación de Egipto; de Grecia, tenemos una importante parte documental escrita que nos transmite sus conocimientos y, sin embargo, los documentos egipcios que utilizaron los griegos desaparecieron para siempre —algu-



nos de ellos junto con la Biblioteca de Alejandría— llegando hasta nosotros escasos papiros que puedan ser tomados como verdaderos indicadores del pensamiento egipcio más alterado, una vez despojado de los tanteos accesorios. También existieron estos tanteos y pruebas en las construcciones intelectuales griegas y, si no han llegado a nosotros más abundantemente, es porque en algún momento cayeron en desuso y dejó de repetirse su copiado. Nuestra buena disposición hacia lo esencial del mismo, hace que perdonemos los errores que, resistiendo aquel filtrado, se nos han transmitido.

¿Qué podía importar a los griegos la existencia de varios capítulos u obras completas de compatriotas suyos en los que se mezclaran, en distintas proporciones, los aciertos con los fracasos médicos? Ellos tenían sus grandes maestros en medicina. Tenían a Alcmmeon de Crotona, a Eurifonte, Ctesias, Polícrito de Mende... y tenían, sobre todo, a Hipócrates, *Padre de la Medicina.* ¿Qué pueden importarnos a nosotros aquellos pasos vacilantes, si hemos podido conocer el Corpus Hippocraticum?

No hemos tenido la misma suerte con la obra del médico egipcio Imutes, *Dios de la Medicina,* admirada, igualmente, desde la tercera dinastía; con el libro de anatomía que, según dice Manetón en el siglo III a. C., escribió Atotis, soberano de la primera dinastía, ni con los de los autores egipcios de los 42 volúmenes de medicina que cita Clemente de Alejandría en el siglo II-III d. C., atribuyéndolos a Tot.

Transcripciones castellanas

En la columna de la izquierda se relacionan los nombres propios egipcios incluidos en este texto. Frecuentemente han venido siendo utilizadas las formas recogidas en columna a la derecha, basadas, a menudo, en transcripciones al castellano mediante grafías de fonéticas de idiomas ajenos a él. Para su transcripción se ha seguido la normalización propuesta por el profesor Padró.

Antropónimos reales o privados

Ajtoes	Akhtoes
Amenemes o Amenenhet	Id.
Amenofis o Amenhotep	Id.
Atotis	Atotis
Darío	Id.
Dyesert o Tosortro	Jeser, Djeser, Zoser.
Hatshepsut	Hatchepsut
Hemón	Id.
Hesiré	Id.
Hordedef	Hardedef
Imutes, Imhotep	Imuthés
Jajeperreseneb	Khakheperreseneb
Kaires	Kaires
Micerino	Mykerinos, Menkaura *
Necao	
Neferti	Id.
Onos	Unas, Unnas, Onnos
Ptahemdyehuty	Ptahemjehuty
Ptahotep	Ptahhotep, Ptahopte.
Ptolomeo o Ptolemeo	Id.
Quefrén	Kefrén, Khafra *
Quéope	Keops, Queops, Khufu *
Rameses	Ramses
Senenmut	id.
Sesostris o Senusret	Id.
Setos	Seti, Sety
Tutmosis	Tutmes, Totmés
Uadyi	Uadji

Teónimos

Bastis	Bastet **
Hathor	Ator, Athor
Heqet, Hequet	Heket
Horo	Horus ***
Isis	Id.
Nut	Nout
Re	Ra
Sacmis	Sekhmet **
Tot	Thot, Toth
Tueris	Id.

Topónimos y étnicos

Alejandría	Id.
Bahr Yusuf	Bahr Yúsef
Bubastis	Id.
Dandara	Dendera, Déndera.
Deir el Medina	Deir el Medinet
Fayum, El	Fayun, El
Filas	Filae, Filé
Hicsos	Hiksos
Illahun	Id.
Luxor	Luksor
Menfis	Id.
Tebas	Id.
Tumilat	Id.

Otros ****

Anj	Ank, Ankh.
Ajet	—
Des	—
Hebenet	—
Heqat, hequat	—
Heriu renepet	—
Iteru	—
Jar	Khar

Y, por tanto, no podemos criticar el conjunto de la elaboración médica, astronómica, o matemática egipcia, por unos cuantos papiros, sin saber el lugar que ocupan dentro del mismo, aunque no veamos otra solución que ofrecer una opinión parcial basándonos en ellos.

Otro factor a tener en cuenta a la hora de intentar calibrar —más bien sospechar debido a la escasez de datos— la importancia de la contribución egipcia al conocimiento científico occidental —así como de sopesar hasta qué punto ésta fue una débil insinuación que desencadenó la actividad intelectual griega—, es el de carácter esotérico del saber en Egipto. Sin tratar de analizar si ese secreto respondía a deseos de dominio por parte de unos cuantos sacerdotes sobre el resto de la sociedad más inculta; a esfuerzos por preservar la pureza del conocimiento, librándolo de contagios populares, considerados menos racionales, o a la misma norma ética a que se refieren tanto el autor del *Papiro Moralista* de Leiden cuando escribe *el que guarda su corazón y su lengua se aleja de su enemigo, el que revela una palabra oculta es como si hiciera quemar su casa,* como el escultor de la dinastía XII al dotar a sus estatuas de orejas desmesuradamente grandes para indicar en sus modelos la virtud del silencio y su capacidad para captar lo sutil; lo cierto es que habitualmente se exigía un grado de iniciación a las personas que querían acceder al conocimiento, el cual se solía transmitir oralmen-

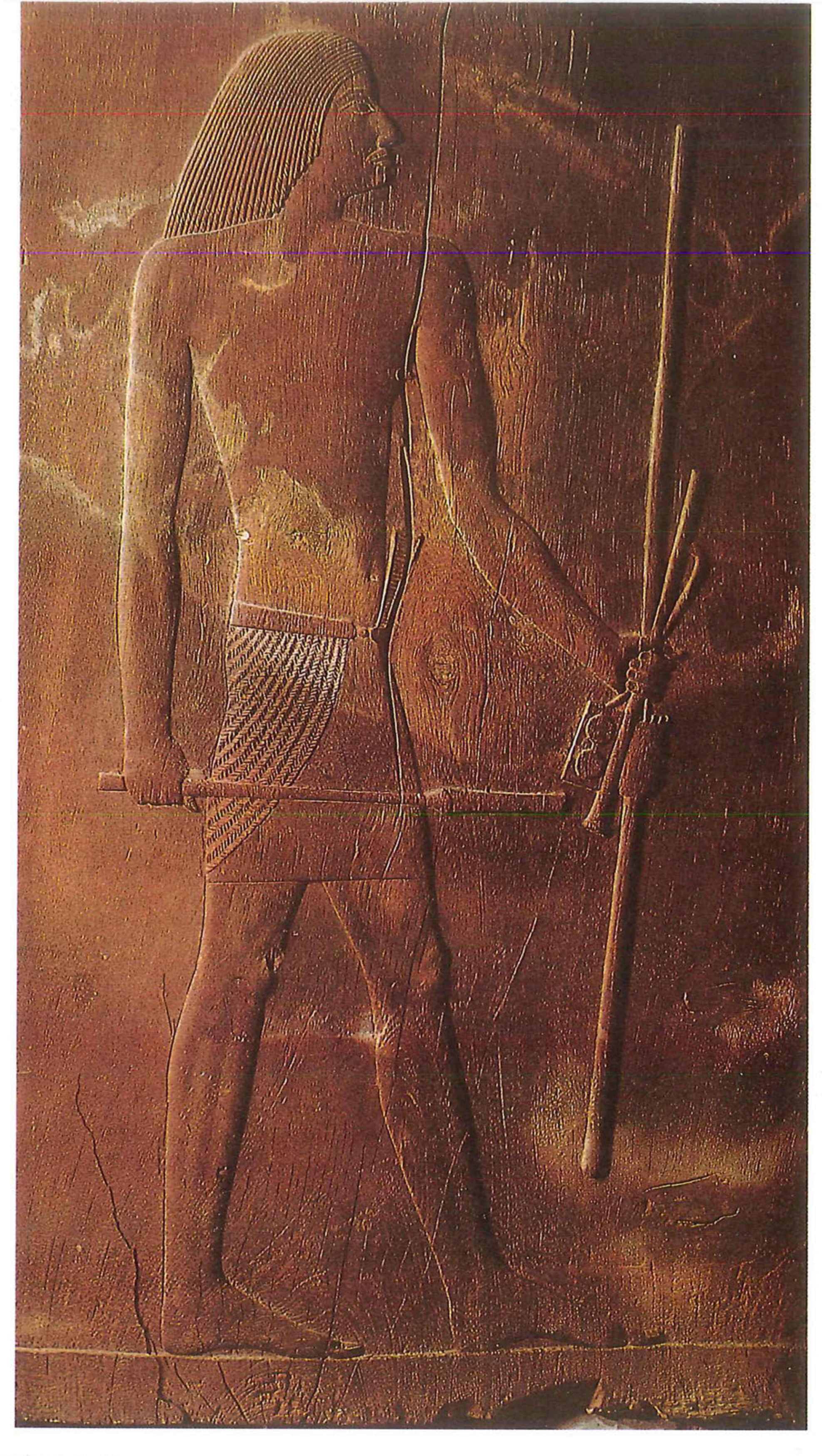
Jet	—	Shemu	—
Meh	—	Sheseps	—
Men o Meni	—	Sotis	Sotis
Peret	—	Sunu	Sunu
Ro	—	Udyat	Udjat
Shecha	—	Yebas	—

* *La titulatura real, tras un gradual desarrollo, se componía de cinco grandes nombres, que el rey asumía en el momento de su coronación. Estos eran: «Nombre de Horo», «Nombre de Las Dos Señoras», «Nombre de Horo de Oro», «Nombre de Rey del Alto y Bajo Egipto» y «Nombre de Hijo de Re». El último de ellos, inscrito siempre en un cartucho real y equivalente a nuestro apellido, es el que hoy utilizamos para individualizar a los monarcas. Inexistente aún en tiempos de Quéope, Quefrén y Micerino, los nombres de estos monarcas, transmitidos por los griegos, a veces, han sido sustituidos por sus «Nombres de Rey del Alto y Bajo Egipto». Las formas Khufu, Khafra y Menkaura, hacen referencia a éste, pero el fonema que en el idioma alemán se representa mediante los caracteres «kh», en castellano se indica por medio de una «j», que transcribe los nombres «de Rey del Alto y Bajo Egipto» de Jufu y de Jafre. Asimismo, la partícula final, en Jafre, así como en el «Nombre de Rey del Alto y Bajo Egipto» de Micerino, Menkaure, se refieren al dios Re. (Padró, Aula Orientalis... op. cit., p. 122.)*

** *Por los mismos motivos, los sonidos que en otros idiomas se representan mediante la notación gráfica Sekhmet, se indican en castellano a través de los caracteres gráficos Sejmet. Esta forma, así como la de Bastet son las que transcriben, de modo convencional, los signos jeroglíficos con que se escribieron los nombres de ambas diosas, mientras que las formas Sacmis y Bastis nos son transmitidas por los escritores griegos quienes, a pesar de que, en ocasiones, adaptaron a su propia lengua los nombres egipcios, estuvieron habituados a escuchar la pronunciación de los de éstas y otras divinidades, vigentes durante el período de dominio griego en Egipto, oportunidad con la que nosotros no hemos contado a la hora de emplear un marco de convenciones internacionalmente aceptadas, que afectan a la introducción de fonemas vocálicos en una escritura que, como la egipcia, los omitía, así como a algunos otros aspectos, que nos permiten la lectura y comprensión de los jeroglíficos egipcios. Debido a esto, la Egiptología internacional, ha acordado la preferencia por las formas reflejadas en los escritos griegos, cuando éstas existan. (Padró, Aula Orientalis... op. cit., p. 108, ss.)*

*** *A pesar del uso habitual de la forma Horus, no existe justificación que explique una terminación latina para el nombre de Horo, así leído en castellano, del mismo modo que los de Herodoto, Diodoro Siculo o Posidonio, en vez de sus correspondientes en latín, Herodutus, Diodorus Siculus y Posidonius. (Padró... op. cit., p. 112.)*

**** *Los nombres propios que, en este apartado, no cuentan con indicaciones en la columna a la derecha, han sido muy escasamente utilizados, o bien únicamente han sido empleados en textos acordes con la normalización citada.*



te en parte, ocultándose cuidadosamente los escritos que contenían las enseñanzas esenciales. Esto añade una nueva dificultad a la posibilidad de transmisión directa de sus creadores a nosotros.

No sabemos, ni hemos recibido el testigo material, de hasta qué punto se produjo una apertura libre o forzada por algún tipo de presión económica o política, en la colaboración egipcia con el movimiento cultural alejandrino, aunque la obra del sacerdote egipcio Manetón, redactada en griego en el siglo III a. C., prueba que, en cierto grado al menos, debió de darse; pero sí que algunos griegos, a pesar de las restricciones, tuvieron la oportunidad de ingresar y obtener información de los templos egipcios, como es el caso de Tales de Mileto, Pitágoras o Eudoxo de Cnido.

Mientras que en el campo de las letras podemos advertir más claramente la influencia de la cultura egipcia en la occidental, a través de la literatura de griegos, romanos y judíos, en todos sus géneros —incluyendo la del contenido ideológico moral en los escritos religiosos judeo-cristianos, además con grandes similitudes formales, y excluyendo el ensayo filosófico griego, para el que no contamos con precedentes— en el campo de las ciencias, debemos conformarnos con decir que su origen está en Egipto —compartido hasta cierto punto con Babilonia— sin poder precisar, por falta de material escrito, el desarrollo que llegó a alcanzar, pero manteniendo la sospecha fundada, tanto en las referencias a la sabiduría egipcia que aparecen en las fuentes clásicas, como en la continua repetición que los griegos hacen de los escasos papiros médicos que nos han llegado, o por otros indicios que veremos más adelante, de que la aportación egipcia debió de ser bastante más importante que unos cuantos rudimentos prácticos y exóticos y una base, más sólida de lo que actualmente solemos creer, de la actividad intelectual griega y, por tanto, de la cultura occidental actual.

Una fuente egipcia clásica cita a sabios famosos, autores de obras escritas bien conocidas en su época, tales como Hardedef, Neferti, Ajtoes, Ptahemdyehuty, Jajeperreseneb, Ptahotep, Kaires e Imutes. A excepción de una pequeña parte de los escritos de Ptahotep y Jajeperreseneb, desconocemos los del resto del grupo. Uno de los pioneros más activos, tanto en el campo de las ciencias, como en el de las letras, fue Imutes, visir del rey Dyesert, de la tercera dinastía, quien, además de arquitecto y escultor que aportó asombrosas innovaciones en estos campos, dejó libros de proverbios y de medicina muy célebres después durante milenios, pero que no han llegado hasta nosotros.

Sabemos de otros egipcios creativos, aunque en muchos casos no podemos definir su área de actividad; de los restantes, no poseemos datos sobre el alcance de su posible elaboración científica: Hesiré fue médico odontólogo, escriba y ocupó cargos públicos también durante el reinado de Dyesert, pero de él sólo conocemos los paneles tallados de madera que Mariette recuperó de su mastaba en Saqqara, los cuales no contienen otra cosa que la escueta presentación del difunto y unas frases referentes a las ofrendas funerarias.

De Hemón, en cambio, tenemos la pirámide que construyó para su rey Quéope, de la cuarta dinastía, pero ignoramos si, como solían hacer otros colegas, se dedicó a tareas paralelas de búsqueda científica. Senenmut, arquitecto de la reina Hatshepsut, de la dinastía XVIII, autor del templo de Deir el Bahari, probablemente fue también astrónomo, a juzgar por las pinturas que decoran el techo de su tumba. Amenofis, hijo de Hapu, arquitecto y visir de Amenofis III, que también fue famoso por sus obras de arquitectura, debió de ejercer la medicina y aportar a ésta nuevos conocimientos, dado que, junto a Imutes, recibió adoración como dios en los sanatorios de los templos en que se practicaban curas por sugestión.

Hesiré, alto funcionario de la corte de Dyesert, jefe de sus escribas y odontólogo (bajorrelieve de madera, Museo de El Cairo)

La Casa de la Vida

Estos egipcios célebres y muchos otros, cuyo nombre desconocemos, recibieron su educación y luego impartieron enseñanzas en la Casa de la Vida —*Per Anj*—, institución que debió existir desde los primeros soberanos tinitas, pues ya en una vasija del rey Uadyi se lee *casa de la sede de la vida*. Este lugar impresionó a los griegos debido al secreto de sus actividades y el simbolismo utilizado para exponer cualquier elaboración mental; así se impedía el acceso a sus conocimientos a las personas ajenas al círculo de los iniciados.

En la Casa de la Vida se estudiaba y establecía todo lo referente a la vida de los dioses: liturgia, clero, concepciones teológicas, códigos morales, promulgación de calendarios religiosos, copiado de antiguos textos sagrados... y lo que afectaba a la vida de los hombres: matemáticas, geometría, astronomía, medicina y magia, prácticas funerarias, normas éticas, así como literatura, historia y geografía. También se fijaban los cánones exactos de pintura, escultura y arquitectura. El palacio y el templo dinástico contaban seguramente con las principales casas de vida, pero en cada templo debían existir otras menores. Uno de los primeros logros de la institución fue la escritura jeroglífica, primero ideográfica y pronto combinación de ideogramas con valor fonético, completados con determinativos ideográficos. La escritura hierática aparece también ya en las primeras dinastías, como estilización de la jeroglífica, utilizándose en muchos de los papiros matemáticos y médicos que conocemos, aunque raramente en los religiosos y nunca en tumbas o paredes de los templos. La escritura demótica se usó en las épocas saita, ptolemaica y romana.

Nos han llegado numerosos cuadernos esco-

lares con ejercicios de escritura y, en su ángulo superior, las correcciones hechas por el maestro. La fecha en que se comienza el trabajo aparece asimismo indicada. Por las anotaciones desordenadas del verso, ensayos de correspondencia comercial, o referencias contables sobre recepción de sacos de trigo, vemos que estos escribas, casi adolescentes, participaban en cierto modo en las tareas administrativas, o bien realizaban prácticas escolares sobre ellas.

Matemáticas y geometría

La principal fuente con que contamos para conocer el estado de evolución de las matemáticas es el papiro *Rhind,* que se conserva en el Museo Británico y fue copiado de un libro más antiguo en la época de los hicsos. Aunque la conservación de su texto, sin lagunas, es impecable, supone una prueba insuficiente para asegurar que su contenido sea un fiel reflejo de los conocimientos matemáticos de principios del segundo milenio, y los escasos datos de fragmentos de papiros del Imperio Medio no aportan nada coherente que pueda completar aquél. En el papiro *Rhind* aparecen operaciones de suma, resta, multiplicación y división de números enteros y fraccionarios con la unidad como numerador, cuadrados y raíz cuadrada de algunos números, repartos proporcionales, problemas con una incógnita —no hay certeza de si, como los acadios, podían resolverlos con dos incógnitas—. Se tenían nociones de progresiones aritmética y geométrica y se operaba con áreas de triángulos y trapecios.

Resulta curioso que se hayan cometido algunos errores en los cálculos de áreas del círculo, utilizando una cifra muy aproximada al número pi, igual a 3,1605, producto de sustraer un noveno al diámetro del mismo. También es sorprendente que tras equivocar aquellos cálculos sencillos, fueran capaces de seguir cualquier procedimiento hasta descubrir que obtendrían el volumen de una pirámide truncada si el tercio de su altura era multiplicado por el área de la base mayor, más base mayor, por base menor, más el área de la base menor. Quizá en el proceso de elaboración pudo seguirse utilizando maquetas rellenas de arena, pero el hecho parece indicar que el recopilador del papiro *Rhind* se sirvió de fuentes evolucionadas en muy distintos niveles. También aparece el volumen del cilindro.

No tenemos ningún dato que pruebe que se conociera el volumen de la pirámide, pero cabe suponerlo puesto que podían obtener el de la pirámide truncada. La fórmula fue empleada después por primera vez por Demócrito en el año 460 a. C., quien se enorgullecía de ser tan diestro en matemáticas y geometría como los agrimensores egipcios.

Se ha discutido mucho sobre otro de los problemas que parece ofrecer el área del hemisferio, pero finalmente se ha concluido que esto no puede ser posible si se observa la torpeza con que realizaban las operaciones sencillas. Esta conclusión parece bastante discutible porque, si bien la multiplicación, división u otros problemas se resuelven de forma bastante lenta no puede descartarse la idea de que el papiro sea una recopilación de libros anteriores, cada uno de ellos evolucionado en distinta medida. La posible revisión y puesta al día de los métodos operativos por parte del escriba hubiese sido incluso rechazada por sus colegas, ya que para los egipcios las obras de sus antepasados eran sagradas, manteniendo la idea de que muchas se remontaban a la época en que los dioses entregaron sus normas y enseñanzas a los hombres.

Otra posible explicación sería que, una vez que se hubo encontrado la forma de multiplicar o dividir un número por otro, dejó de darse importancia al método seguido pues, de cualquier modo, la necesidad que motivó la búsqueda ahora quedaba cubierta y, en cambio, una nueva necesidad requería soluciones. Efectivamente, la multiplicación se realizaba mediante duplicaciones sucesivas de la siguiente manera:

1)	1	8	2)	1	8	3)	1	8
	2	16		2	16		2	16
	4	32		4	32		4	32
	8	64					8	64

En el primero y segundo ejemplos se trataba de multiplicar 8 por 8 y 8 por 4, pero si se deseaba hacerlo por un número de veces impar, es decir, 8 por 7, en este caso, se buscaba la cifra por adiciones en la columna de la izquierda y se sumaban los resultados que aparecían correspondientes a ellas en la de la derecha, como se ve en el tercer ejemplo: (1+2+4=7; 8+16+32=56). Del mismo modo, la división implicaba sucesivas mitades y la misma palabra egipcia dividir *(pesesh)* significa *partir en dos trozos.* Si se quería dividir 77 entre 7, se localizaba, en la columna de la derecha del ejemplo el dividendo, probando distintas adiciones y el resultado se obtenía con la suma de los valores de los números correspondientes en la columna de la izquierda:

1	7
2	14
4	28
8	56

(7+14+56=77; 1+2+8=11).

O bien, en el caso de números fraccionarios, como en el supuesto de divivir 19 entre 8:

1	8
2	16
1/2	4
1/4	2
1/8	1

La solución de 2, 1/4 y 1/8 venía dada por la suma de 16 + 2 + 1 = 19.

La expresión 2, 1/4, 1/8, en vez de 2 3/8, que diríamos nosotros, es debida a que, a excepción de las fracciones 2/3 y 3/4, sólo utilizaban las de numerador uno. Es decir, si necesitaban operar con 5/7, descomponían el número y lo hacían con 1/7 1/7 1/7 1/7 1/7, o bien 1/2 1/7 1/14, significando la falta de signo entre las fracciones, adición.

No se conocen, entre los restos egipcios que conservamos, formulaciones generales, a excepción de una muy sencilla del papiro *Rhind* que dice: *para hacer 2/3 de fracción, tómese 1/2 y 1/6.* La teoría era explicada a través de numerosos ejemplos prácticos como los siguientes, del mismo papiro: *dividir 10 medidas de cebada entre 10 hombres, de forma que cada uno reciba 1/3 más que su vecino, repartir 700 panes entre 4 hombres proporcionalmente a 2/3, 1/2, 1/3 y 1/4.* No se utilizaban símbolos de notación que diferenciaran una operación de otra, pero cada una de ellas tenía su nombre particular y se resolvía de forma clara y tradicionalmente establecida, como en el problema de cálculo de un *tas:*

a)	Un tas + su quinta parte, dan 21.		
b)	1	5	
	5	1	total 6.
c)	1	6	
	2	12	
	1/2	3	total 3 1/2
d)	1	3 1/2	
	2	7	
	4	14	Total 17 1/2
e)	El tas de 17 1/2		
	1/5	3 1/2	total 21

Puede verse que a) es x + 1/5 x = 21 en b), se ha eliminado la fracción para no tener que operar con ella, multiplicando el tas y el quinto de tas por 5, obteniendo 6. En c) se trata de dividir 21 entre 6, según el método conocido, resultando 3 1/2. Pero este resultado debe ser multiplicado también por 5, operación que se efectúa en d), ya que antes se hizo así con el primer término para eliminar la fracción y la solución es 17 1/2. En la letra e) se ha hecho la comprobación de esta cifra. La forma de expresarlo con nuestros símbolos sería:

a) $x + 1/5\,x = 21$

$x \times 5 = 5x$; $1/5x \times 5 = 5/5x$

$5x + 5/5x = 6x$

b) $6x = 21 \times 5$

c) $x = 21/6 \times 5$ $\quad 21/6 = 3{,}5$

d) $3{,}5 \times 5 = 17{,}5$

e) $x = 17\ 1/2$ prueba: $17\ 1/2 + 3\ 1/2 = 21$

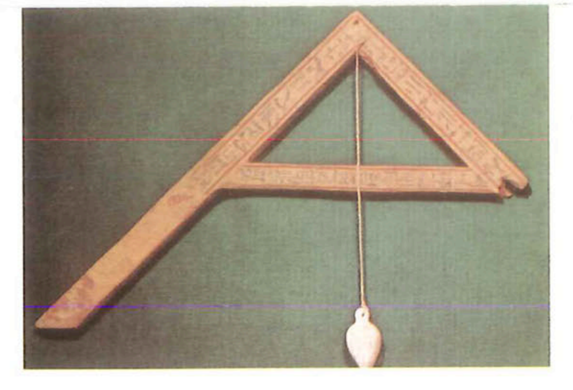
Los signos numéricos egipcios, componen un sistema decimal igual al nuestro, en el que las cifras más elevadas preceden, en orden, a las de inferior valor. Las notaciones superiores a uno, hasta llegar a la decena, se hacían mediante repeticiones de ese dígito, pues no existía una forma de registro individual para cada una de ellas, aunque sí eran designadas por un nombre diferente:

1 — 100
10 — 1.000
10.000
100.000
1.000.000
123.440
223 400
232.413

Pesos y medidas

Las medidas de capacidad tenían como unidad el *heqat,* equivalente a 4,8 litros. El *oipe* contenía cuatro *heqat,* es decir, 19,22 litros y era la cuarta parte de un *jar* que tenía 76,88 litros. Las fracciones de *heqat* eran expresadas con el término *ro,* seguido de su cantidad (ro 1/2, ro 1/4, ro 1/8...). El *hen,* aparece en el papiro *Rhind* como 1/10 de *heqat.* Otras medidas más pequeñas, utilizadas sólo para líquidos eran: el *des,* para medir cerveza, el *hebenet,* para vino o incienso, el *secha,* de muy poco contenido, para cerveza y el *men,* o *meni,* para aceite o incienso. Pero se desconoce su correspondencia con las medidas actuales.

El especial cuidado que se ponía en mantener exactos los pesos y medidas, hizo que, entre el repertorio de confesiones negativas que el difunto exponía ante el tribunal del dios Osiris, apareciera la de *no haber disminuido la medida del codo ni haber falsificado la medida del grano* y que se creara un patrón para intercambios, basado en el *deben,* equivalente a 91 gramos,



generalmente de cobre, aunque el valor de los productos podía aparecer también expresado en términos de *debens* de plata o de oro, el *quite*, o décima parte de aquel y el *shat*, muy poco usado.

La unidad de longitud era el codo, aproximadamente 523 milímetros, lado de un cuadrado —base de la medida de superficie, el *remen*—. El codo *(meh)* se dividía en 7 palmos *(sheseps)* y 28 dígitos *(yebas)*. Una vara *(jet)* contenía 100 codos y también se utilizaba para grandes longitudes una medida llamada río *(iteru)*, equivalente a 10,5 kilómetros, aunque en algún lugar aparece esta última como inferior a esa cifra.

Estos conocimientos matemáticos y geométricos fueron elaborados en función de las necesidades cotidianas tales como censos de población, cálculos referentes a cosechas anuales, repartos de víveres y tierras o distribución del ganado. Cada año, la crecida del Nilo hacía desaparecer las señales que delimitaban las fincas y era preciso establecerlas de nuevo, siendo éste, posiblemente, el primer problema de geometría que tuvieron que aprender a resolver los agricultores egipcios. El ejercicio afectaba de igual forma a faraones, pues vemos, por ejemplo, a Amenemes I ocupado, a principios del Imperio Medio, en definir nuevamente los territorios correspondientes a cada nomo, de acuerdo con *lo que aparece en los escritos y libros antiguos* ya que, por algún motivo, habían quedado confundidos.

Arquitectura

Otras aplicaciones prácticas reservadas a escribas y sacerdotes de la Casa de la Vida eran las de mantener las proporciones exactas —de acuerdo con los cánones tradicionalmente establecidos—de las obras de escultura y pintura. Nos han llegado algunos murales que aún conservan el cuadriculado que servía como guía para ejecutar el dibujo, antes de aplicar el color.

Probablemente fueron los arquitectos quienes debieron efectuar las operaciones matemáticas más complicadas. Un papiro del 1200 a. C., en que un escriba amonesta a otro por su incapacidad para manejar problemas relacionados con la construcción y erección de monumentos, nos muestra hasta qué punto el desconocimiento de estos cálculos podía ser el causante de algunas de las tensiones domésticas de la Casa de la Vida. No sólo era necesario prever la cantidad de adobes o piedra a utilizar y los obreros a emplear, también era preciso proyectar la obra, trazando planos, con medidas exactas, como los que conocemos del hipogeo de Ramsés IV, a escala 1:28, que se corresponde perfectamente con la tumba del faraón y de una casa con jardín y estanque, cuyas dimensiones aparecen indicadas en codos. Mayores dificultades presentaban las características especiales de algunas pirámides, como por ejemplo, aquellas en las que el corredor de acceso a las mismas era de dimensiones menores a las del sarcófago que debía introducirse por él, siendo preciso colocarlo durante la elevación de las mismas en vez de hacerlo tras la muerte del faraón, o las sucesivas cámaras de descarga —respetables obras de ingeniería— colocadas sobre la sala principal, para proteger la misma de posibles derrumbes.

Sin tratar de profundizar en problemas técnicos, el mismo método seguido para la construcción de pirámides, tan comentado, aunque nunca aclarado, debió exigir innumerables cálculos de pesos, volúmenes, fuerzas, distancias, elevaciones, ángulos de inclinación... aun si consistía en cuatro rampas que, adosadas a los lados del monumento, iban elevándose a la vez que el mismo, solución que se ha ofrecido como más razonable y que se ve apoyada por los restos de calzada ascendente que se conservan junto a la pirámide del rey Onos en la necrópolis de Saqqara. Se ha supuesto que pudo utilizarse la misma de igual modo que las estrucuturas de adobes que se conservan, en parte, en templos como el de Karnak. Adosada aquí a la parte interior del primer pilón, debió servir como auxiliar por el que elevar las piedras de los muros que forman el mismo. Sin embargo, la misma existencia de estas elevaciones de ladrillos, quizá nos indica que fueron usadas más bien para desmontar el edificio y emplear sus bloques en una nueva construcción, ya que parece raro que, una vez cumplida su misión, no fuesen destruidas a fin de que el edificio ofreciera el aspecto cuidado en todos sus detalles a que estaban acostumbrados los egipcios y a pesar de las explicaciones que justifican su existencia fundada en la idea de la época, según la cual un templo sería un organismo vivo, dispuesto a crecer en cualquier momento, por disposición de un nuevo faraón.

Náutica

El desmantelamiento de edificaciones para la erección de otras nuevas, con material reutilizado, se repite en varias ocasiones y no necesariamente en momentos de crisis o en las últimas dinastías, sino que, a veces, tiene lugar incluso en el siguiente reinado; uno de los ejemplos más claros es el del descansadero de la barca de Se-

Nivel en forma de escuadra (Museo de El Cairo)

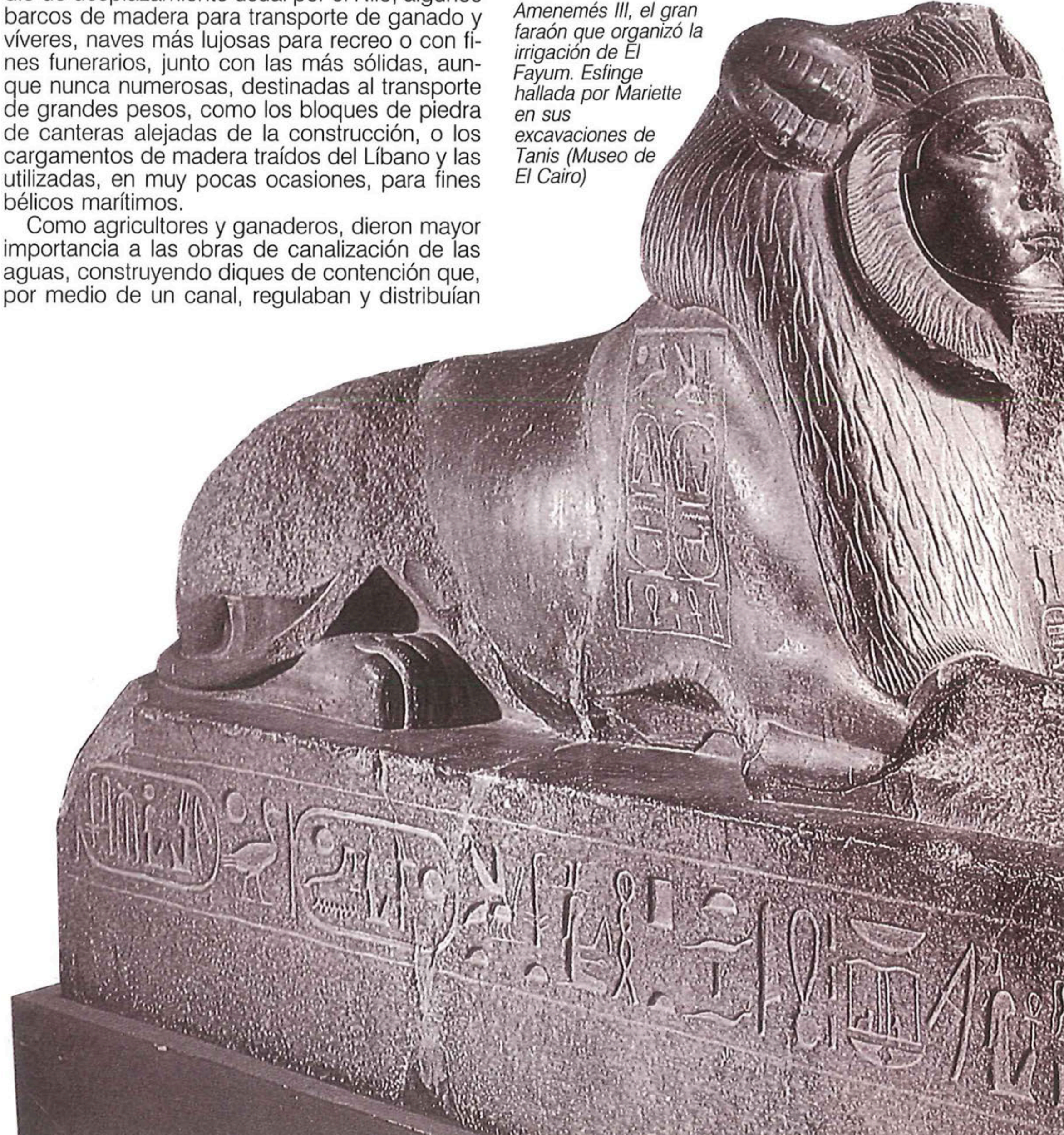
Jeroglíficos de época ptolemaica. Detalle del sarcófago de Petosiris (Museo de El Cairo)

sostris I que, completamente desmontado, pasó a formar parte de los cimientos del tercer pilón, donde ha sido encontrado.

En cambio, sería algo desproporcionado llamar ingeniería náutica a los conocimientos matemáticos egipcios aplicados a la construcción naval. En Egipto nunca hubo barcos de grandes dimensiones, capaces de atravesar el Mediterráneo, como los de fenicios o griegos. La fertilidad del país siempre permitió una holgada subsistencia basada en la agricultura, ganadería y minería, de modo que nadie se vio obligado a volver sus ojos al comercio marítimo. Sin motivaciones como las que pudieron existir para otros pueblos —territorio demasiado reducido o abrupto— las necesidades egipcias quedaban cubiertas con unas barcas de papiro como medio de desplazamiento usual por el Nilo, algunos barcos de madera para transporte de ganado y víveres, naves más lujosas para recreo o con fines funerarios, junto con las más sólidas, aunque nunca numerosas, destinadas al transporte de grandes pesos, como los bloques de piedra de canteras alejadas de la construcción, o los cargamentos de madera traídos del Líbano y las utilizadas, en muy pocas ocasiones, para fines bélicos marítimos.

Como agricultores y ganaderos, dieron mayor importancia a las obras de canalización de las aguas, construyendo diques de contención que, por medio de un canal, regulaban y distribuían las aguas procedentes de las crecidas periódicas del Nilo a las acequias y campos de cultivo. Las cantidades de agua correspondientes a las épocas de inundación y descenso del río, eran cuidadosamente controladas, usando para su observación los nilómetros, que registraban las alturas máxima y mínima de nivel. El estudio de los datos obtenidos durante períodos de varios años permitía prever la rotación de los años de abundancia y los de escasez, que debían ser compensados con reservas acumuladas.

El término ingeniería sería de nuevo correctamente aplicado al hacer referencia a la gran obra de distribución y aprovechamiento de aguas que llevaron a cabo los faraones de la dinastía XII en



Amenemés III, el gran faraón que organizó la irrigación de El Fayum. Esfinge hallada por Mariette en sus excavaciones de Tanis (Museo de El Cairo)

el oasis del Fayum. En su lago salado desemboca un afluente del Nilo, el Bahr Yúsef, cuyo caudal fué regulado mediante una esclusa levantada en el desfiladero de Illahún. Una gran presa impedía que la crecida inundara los campos, pudiendo rescatar así 11.000 hectáreas de terreno cultivable, que luego eran regadas mediante una extensa red de canales artificiales, alimentados por el agua embalsada, a la que se daba salida más lentamente de acuerdo con las necesidades de cada momento. La obra fue comenzada por Sesostris II y terminada por Amenemes III. Herodoto, admirado por lo que era tenido como una de las maravillas de Egipto, creyó que el último de los faraones había excavado el lago entero. También Estrabón se refiere al gigantesco dique de cuarenta y siete kilómetros de largo.

Astronomía

Los soberanos de esta misma dinastía del Imperio Medio y, más tarde, Seti I de la XIX, debieron ya tratar de poner en práctica el proyecto de unir el Nilo con el mar Rojo aunque, por falta de pruebas claras, tenemos que esperar a la dinastía XXVI para poder asegurar, basados en el testimonio de Herodoto (II. 158), que Necao II emprendió la importante empresa de construir un canal que, discurriendo a lo largo del *uadi* Tumilat, uniera un brazo del Nilo, desde Bubastis, pasando por los Lagos Amargos, en la misma dirección que el canal de Suez actual, con el mar Rojo. Según el mismo historiador, la excavación no fue terminada porque *un oráculo se opuso a ello, alegando que estaban trabajando en provecho del bárbaro,* refiriéndose a Darío quien, efectivamente terminó la obra cuando, al finalizar la dinastía saíta, Egipto fué convertido en satrapía persa.

Los egipcios no sólo miraron al cielo a fin de encontrar una base para sus construcciones teológicas, e incorporar sus fenómenos naturales a las características de algunos dioses como Re y Nut o bien, inversamente, no sólo ofrecieron explicaciones religiosas para comprender los fenómenos celestes, sino que también interpretaron muchos de éstos tras llevar a cabo una metódica y lenta observación astronómica con fines científicos.



A pesar de que la astronomía formó parte en alguno de sus aspectos de la religión, como en definitiva sucedía con la mayor parte de los conocimientos egipcios, supeditados al que, para ellos, era la sabiduría máxima —encontramos relaciones entre las estrellas Sotis u Orión, con las almas de Isis y Horo— se distinguió muy claramente la parcela científica, resultado de un estudio serio de la realidad, de la parcela religiosa, producto de la imaginación, aunque, al igual que hoy sucede, se pretendía que la primera de ellas apoyara lo más sólidamente posible a la segunda. Esto lo vemos reflejado en pinturas como las que decoran el techo de la tumba de Ramsés VI, de la dinastía XX, en el Valle de los Reyes. En una de sus paredes aparece una escena puramente religosa, como es la creación del disco solar, pero en el techo, dominado en su parte central por la diosa Nut duplicada y bajo el hueco que forma su cuerpo arqueado, están representados, a ambos lados de la misma, unos grupos de constelaciones, quizás las que aparecían en el cielo en el momento de la muerte o bien del nacimiento del faraón.

Registraron la existencia de los decanes o estrellas que, durante diez días —y de ahí su nombre— aparecen a la misma hora en el cielo, de las que contaron treinta y seis en un año, y a las que asignaron diferentes nombres. Las relaciones de estas constelaciones nos han llegado desde el Imperio Medio y después las encontramos en los techos de los templos de época ptolemaica y romana. También observaron las estrellas fijas circumpolares y, agrupadas en constelaciones, se les dio la forma de animales, personas u objetos, aunque éstos eran diferentes de los que usamos actualmente. Tenemos un ejemplo en la tumba de Seti I, de la dinastía XIX, en el Valle de los Reyes, donde aparecen algunas de ellas.

Observaciones estelares

Aunque ya existían durante el Imperio Medio, conocemos, sobre todo por las tumbas de la dinastía XX, unas listas de estrellas que reflejan la posición de las mismas en cada una de las doce horas nocturnas durante quince días; es decir, se elaboraron veinticuatro de estas tablas anualmente. Para situarlas correctamente, dos sacerdotes, en la azotea de un templo, se colocaban uno frente a otro siguiendo un eje norte-sur. Uno de ellos miraba a través de la hendedura practicada en la parte superior de una tablilla que sostenía verticalmente y, alineándola con la estrella polar, pasando antes por la plomada que suspendía el segundo sacerdote, determinaba el punto de referencia para indicar que una estrella había pasado por ese meridiano fijo. Después recogía la información en la lista citada, procediendo a describir las posiciones en relación con



GUY LAROCHE
PIERRE BALMAIN
AQUASCUTUM
PAL ZILERI
DAKS SIMPSON
CHRISTIAN DIOR
CANOVAS'S CLUB
BURBERRY'S
VALENTINO
GOLF AND GREEN

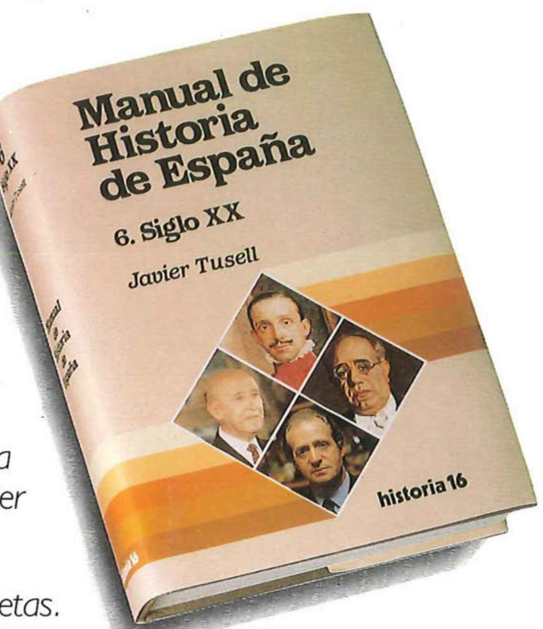
Es

LA FUERZA
DE LO EXCLUSIVO

YA Es PRIMAVERA,
Es MODA, Es El Corte Inglés

LO QUE CUENTA

ES TU HISTORIA.



Y la de todos los españoles. Los acontecimientos que han marcado nuestra Historia. Conócelos a fondo en los seis tomos del nuevo MANUAL DE HISTORIA DE ESPAÑA.

Ya a la venta el tomo 6. Toda la Historia de España del Siglo XX, escrita por Javier Tusell, en 1.000 páginas.

Pídelo en tu librería. Por sólo 5.950 pesetas.

Para nuestros lectores tenemos unas condiciones especiales: 4.750 Ptas. Rellene este cupón y envíelo a: HISTORIA 16, calle Hermanos García Noblejas, 41. 28037 MADRID.

Sí, deseo recibir el tomo 6 del MANUAL DE HISTORIA DE ESPAÑA, de Javier Tusell. La forma de pago que elijo es la siguiente:

☐ Talón adjunto a nombre de Información y Revistas, S. A.

☐ Giro Postal a Información y Revistas, S. A. Hermanos García Noblejas, 41. 28037 MADRID.

D. ....

Dirección: .... Localidad: .... C.P. ....

Tarifas extranjero: Europa: 5.250 pesetas. Resto: 6.250 pesetas.

el cuerpo del sacerdote enfrentado y su variación por horas. Por ejemplo, se escribía: en la primera hora, Orión está sobre la cabeza, en la segunda hora, Sotis está sobre el hombro derecho, en la tercera hora, la Cabeza de Pájaro está sobre la oreja izquierda, y así sucesivamente, incorporando a la relación un dibujo del cuerpo humano con las estrellas localizadas en la parte citada del mismo. A continuación, el segundo de los sacerdotes realizaba la misma operación que antes hizo su compañero, para reflejar así la otra mitad celeste. La decoración del techo de la tumba de Senenmut ofrece también este tipo de información, aunque no esté representada en la forma tradicional.

Calendario

Aunque no hemos tenido la suerte de encontrar tratados astronómicos escritos, estas pinturas indican que seguramente la elaboración del calendario egipcio se basó en datos astronómicos y no en la observación de las crecidas del Nilo, como opinan algunos egiptólogos. Quizás se utilizaran ambas vías, pero existía suficiente material astronómico y, según vemos, suficiente interés, como para apoyar toda la elaboración en éste.

El calendario egipcio constaba de doce meses de treinta días cada uno. A estos trescientos sesenta días se añadían cinco más al final, llamados, en egipcio, *heriu renepet,* lo que formaba un año de trescientos sesenta y cinco días, dividido en tres estaciones de cuatro meses: *ajet,* o inundación, *peret,* retirada o emerger y *shemu,* deficiencia —de agua—. Como vemos, existía en este año egipcio un retraso de un día cada cuatro años con respecto al año fijo actual, basado en los calendarios juliano y gregoriano. El retraso suponía que la ascensión helíaca de la estrella Sotis, tomada como referencia para el inicio de cada año, el 19 de julio del año fijo, no coincidiera con el mismo. Los problemas que esta deficiencia presenta a la hora de asignar fechas exactas a los acontecimientos históricos egipcios, han podido subsanarse en lo que se refiere al Imperio Nuevo, fijándose la expulsión de los hicsos con bastante certeza en el año 1570 a. C. y el comienzo de la dinastía XVIII en 1567 a. C. En cambio, no hay seguridad para cronologías anteriores a esta época.

La corrección respecto a los años egipcios ha podido hacerse porque se sabe que el año séptimo del reinado de Sesostris III, de la dinastía XII, la salida helíaca de Sotis tuvo lugar cuando habían transcurrido 225 días del calendario oficial egipcio y, por tanto, existía un retraso, respecto al calendario astronómico de 224 días. Si multiplicamos éstos por cuatro, obtendremos novecientos años, durante los cuales se había estado usando el calendario de 365 días. De igual forma, al tener documentado un retraso de 308 días, durante el reinado de Amenofis I, de la dinastía XVIII, por haber ascendido Sotis el día 309 de su año y, multiplicada la cifra por cuatro, conocemos otro período de 1.232 años en que se había usado el calendario egipcio. Un tercer documento indica que en un año desconocido del reinato de Tutmosis III, de la misma dinastía, el retraso en 224 días supone 1.308 años de vigencia del año de 365 días. El desfase hizo que sólo coincidiera la elevación helíaca de Sotis con el comienzo del año egipcio cada 1.460 años. A este período se le llama ciclo sotíaco.



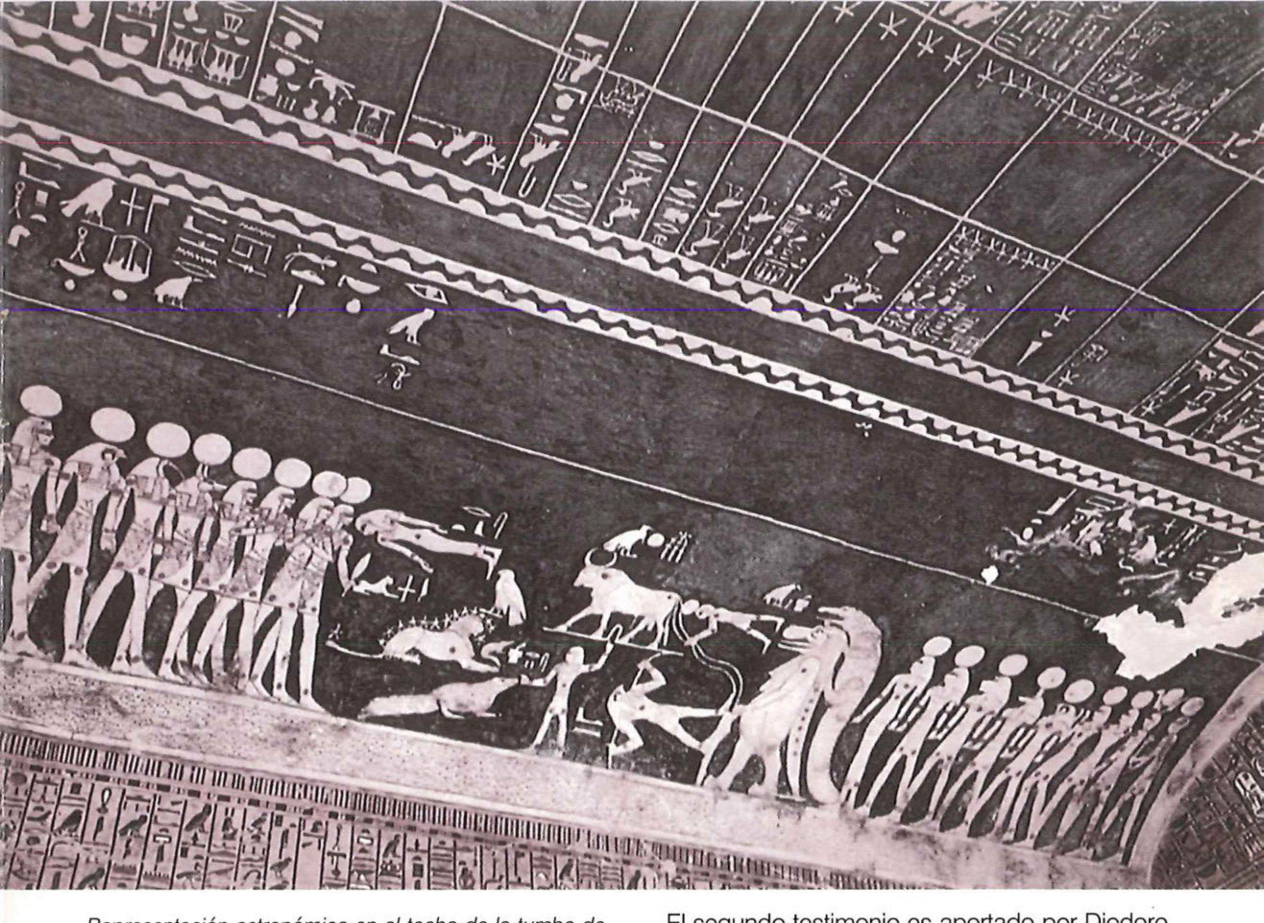
Parece bastante lógico pensar que la fecha en que se implantó el uso del calendario oficial egipcio debió coincidir con el comienzo de uno de estos ciclos sotíacos y esto sucedió entre 2769 y 2778 —dependiendo del lugar desde el que se observara la salida de Sotis, pues ésta varía un poco de Tebas a Menfis o a Alejandría—. Ese momento es bastante más apropiado como inicio, basado en los fenómenos naturales y no en una reforma administrativa, que el 4238, fecha en que tuvo lugar la anterior coincidencia, ya que en esta época prehistórica no debía existir aún la organización suficiente como para realizar observaciones metódicas y tratar de imponer luego a todo el país los resultados de las mismas. Lo cierto es que aparece documentado en la época de los textos de las pirámides.

Año oficial y año sotíaco

Sin embargo, es bastante probable que, junto a este calendario de 365 días, los egipcios ya conocieran y utilizaran para fines religiosos y agrícolas el de 365 días y cuarto. Los sacerdotes encargados de establecer las fechas de las festividades debieron regirse por éste aunque impidiesen su divulgación a nivel popular, siguiendo la tradición de mantener en secreto las actividades de la Casa de la Vida. Los egipcios seguramente verían, sin comprender muy bien, cómo, mientras que unas festividades se celebraban siempre el mismo día del mismo mes, otras eran fijadas en días diferentes cada cierto número de años.

Esta sospecha está basada en las pruebas que aporta el egiptólogo francés Raymond Weill, defensor de una teoría, cuyos argumentos, por ser del mayor interés, merecen ser analizados.

En primer lugar, recuerda Weill que Herodoto, quien en su viaje a Egipto sólo debió conocer el calendario de 365 días, dice en su libro II: *Los egipcios, que forman 12 meses de 30 días, añaden a cada año 5 días además de la cifra y, de esta manera, el círculo completo de la sucesión*

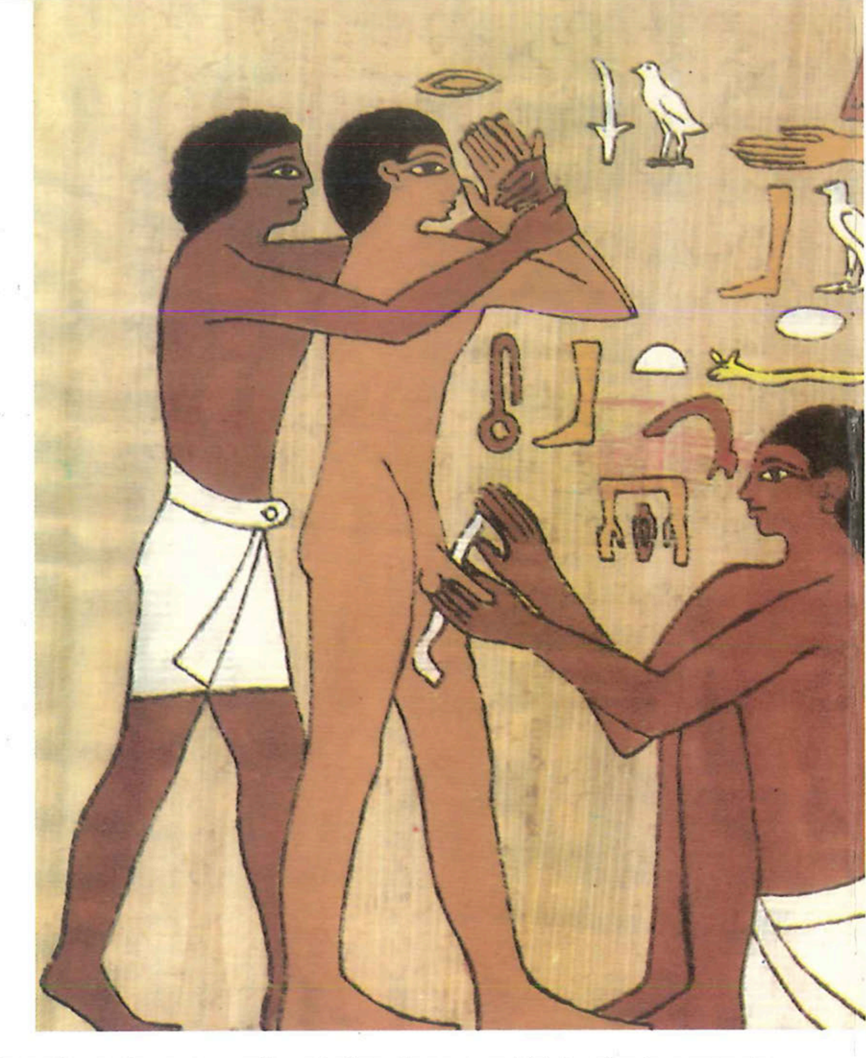


Representación astronómica en el techo de la tumba de Seti I, en el valle de los Reyes, Tebas, XIX dinastía

de los aniversarios siempre tiene lugar en el mismo momento. Es posible que Herodoto añadiera la segunda parte del comentario sin haber efectuado observaciones precisas sobre las fechas de celebración de las fiestas egipcias, porque, si se hubiese detenido a comprobar las mismas, hubiese advertido que las que tenían lugar siempre en el mismo día del mismo mes sufrían al cabo de cierto número de años un desfase tal, que las haría aparecer unas veces en verano y otras en invierno y, en cambio, las festividades que siempre coincidían en la misma estación eran aquellas que no se fijaban en un día concreto del calendario oficial, es decir, las que los sacerdotes determinaban de acuerdo con el año astronómico de 365 días y cuarto. Si es cierto que Herodoto observó que *la sucesión de los aniversarios siempre tienen lugar en el mismo momento* es porque esta sucesión era móvil respecto al calendario oficial, pero fija respecto al calendario astronómico. Este puede, sin embargo, ser el argumento más débil de los de Weill, ya que Herodoto pudo añadir esta explicación, del mismo modo que lo hace con otras sobre Egipto, de forma algo superficial y sin reflexionar mucho acerca de lo que veía.

El segundo testimonio es aportado por Diodoro en su libro I, quien, aproximadamente en la misma época en que Ptolomeo III Evergetes proclamó, en 238, la reforma del calendario oficial egipcio, añadiendo a los 365 días un cuarto más por año, dice: *los meses y años de los egipcios se organizan de una forma especial. Responden los días no a los movimientos de la luna, sino del sol, ellos cuentan los meses de 30 días y después del 12 mes, intercalan 5 días y un cuarto y de esta manera ellos realizan la duración de la revolución del año. Además ellos no añaden meses intercalares como es de frecuente uso entre los griegos.* Parece que Diodoro cita una costumbre arraigada, porque de otro modo y sobre todo teniendo en cuenta que establece una comparación entre los calendarios egipcio y griego, se hubiese referido a una reciente implantación por parte de Evergetes, o, al menos, a una reforma, efectuada por los egipcios si es que habla de los Ptolomeos como nativos de Egipto.

Medio siglo después, Estrabón, en su libro XVII explica que *los sacerdotes tebanos que pasan por haber ejercitado altamente la astronomía y la filosofía, han constituido los años, no siguiendo el curso de la luna sino el del sol, añadiendo a 12 meses, de los que cada uno comprende 30 días, 5 días cada año; y como para hacer el complemento del año entero es preciso añadir una pequeña fracción de día, ellos han formado un cierto período comprendiendo los conjuntos de los días y los conjuntos de unos*



cuantos años que se precisan para que las pequeñas fracciones unidas hagan un día. El confuso párrafo del geógrafo, indica que éste ignoraba la duración de esa fracción de día.

En Roma y Alejandría ya se estaba usando un calendario de 365 días, al que se añadía uno más cada cuatro años, lo que hace pensar que, sin haber reflexionado acerca de las comparaciones que podría establecer con su momento presente, copió la frase de un texto más antiguo.

La fuente, tanto para Estrabón como para Diodoro, muy posiblemente fue Eudoxio de Cnido, que escribió en la segunda mitad del siglo IV y debió afirmar que los egipcios utilizaron un año de 365 días y cuarto, ya que luego Geminos, en el 50 a. C., se muestra contrario a la idea de aquél, diciendo que en Egipto sólo tenía vigencia el calendario de 365 días, y que el cuarto de día que completaría el año astronómico había sido voluntariamente ignorado, a fin de que todas las fiestas pudieran ser celebradas, cada cuatro años, en un día distinto del año natural. Su intención de combatir a Eudoxio no hace sino confirmar el conocimiento egipcio del año astronómico, a pesar de que, según él, no se usase.

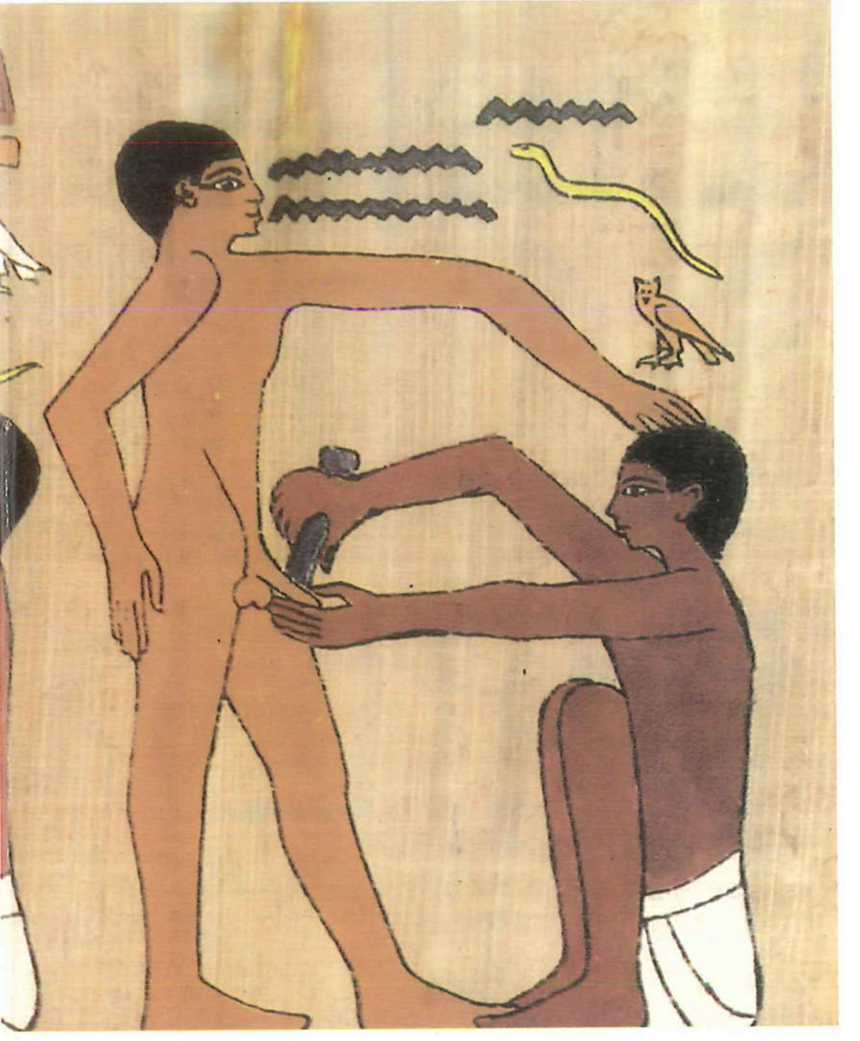
Más tarde, Columela (siglo I d. C.) en su libro IX escribe que él se atiene *al calendario de Eudoxio, de Metón y de los antiguos astrónomos que son regulados de acuerdo con las fiestas públicas, porque estos antiguos sistemas son generalmente más conocidos por los agricultores que tienen el hábito de conformarse,* y Plinio: *Eudoxio piensa que los que han observado bien la periodicidad de los fenómenos meteorológicos ven repetirse los mismos al cabo de cuatro años exactamente, no solamente los vientos, sino la gran parte de todas las otras tempestades. El comienzo del lustro de Eudoxio es siempre en un año bisiesto a la elevación de la Canícula.* Plinio aquí ya indica claramente que Eudoxio se refería a un año de 365 días y uno más, cada cuatro años, cuyo comienzo coincidía con la elevación de Sotis (el Perro), es decir, habiendo tomado como referencia la misma estrella que los egipcios, su año sotíaco debía proceder de Egipto.

Weill piensa que durante el viaje de Herodoto a Egipto, un siglo antes que el de Eudoxio, no se le permitió conocer el año sotíaco religioso. El acceso a éste quedaba cerrado para cualquiera que sólo estuviera de paso en Egipto, siendo necesaria una iniciación, posiblemente religiosa, que parece que Eudoxio sí recibió durante su estancia allí.

Aparatos de medida horaria

Cada día fue didivido en 24 horas de distinta duración, ya que doce de ellas correspondían al espacio de día con luz natural y las otras doce, al intervalo de oscuridad, por lo que las horas diurnas del verano y las nocturnas del invierno eran más largas que las de las noches y los días durante esas estaciones. Su medición se realizó mediante el uso de relojes de sol, sistema bien conocido por el que las sombras móviles, a lo largo de la mañana, proyectadas por una varilla vertical sobre una superficie graduada, indican la lectura horaria. Mediante las listas de posición de estrellas, que hemos visto anteriormente, podían determinar las horas de la noche.

Un tercer aparato fue usado en estas medidas, tanto nocturnas como diurnas. La clepsidra, o vaso de piedra, de bastante capacidad, con una escala horaria en su interior y diferentes grabados exteriores de divinidades. Perforaciones



La circuncisión se hacía entre los egipcios desde tiempos remotos, como lo demuestra esta pintura de la tumba de la VI dinastía, siglos XXIII-XXII a.C.

componer calendarios astrológicos.

Sin embargo, es débil la posibilidad de que unas listas que indican días fastos y nefastos, hayan sido elaboradas mediante deducciones astrológicas, ya que en ellas no se indica nada más que los acontecimientos religiosos que se conmemoran, coincidiendo los días fastos con los hechos alegres o positivos y los nefastos con los negativos o bélicos.

De igual modo, la astronomía determinaba la orientación de los edificios religiosos y de las tumbas, estudiándose cuidadosamente el lugar en que debían ser colocadas las puertas, la posición de las mesas de ofrendas y las direcciones en que había que trazar los ejes de los templos. Quizás esto explique el porqué la planta del templo de Luxor gira bruscamente, en un ángulo al parecer inexplicable. Los mejores resultados fueron conseguidos en las pirámides de Quéope, Quefren y Micerino, que fueron construidas con unas décimas de grado de error, despreciables, por ser mínimas, respecto a los puntos cardinales.

Así como en Babilonia —primero centro y luego heredera de la cultura sumero-acadia— el avance en conocimientos astronómicos debió ser mayor que en el Valle del Nilo, alcanzando las matemáticas, posiblemente, una evolución bastante similar en ambos países; la arquitectura y la medicina se desarrollaron en mayor medida en Egipto. La medicina en Babilonia se basaba en la idea de que la enfermedad era causada por los dioses como castigo a las culpas del paciente.

de diversos diámetros, seguramente destinados a ser usados alternativamente, dependiendo de qué horas querían regularse —diurnas o nocturnas— dejaban escapar el agua que contenía y el nivel de ésta marcaba la hora en la escala interna. No tenemos ningún dato referente a la antigüedad de la clepsidra, antes del Imperio Nuevo, pero, durante el reinado de Amenofis I, de la dinastía XVIII, un inventor, Amenemes, orgulloso de su creación, informa en una inscripción que conocemos de haber conseguido fabricar una clepsidra que funciona con un solo agujero.

Astrología y otras aplicaciones

En menor medida que en Babilonia, también se mantenía en Egipto la creencia de la íntima relación entre los astros y los seres vivos por lo que los datos astronómicos se utilizaron para

Medicina

El examen y diagnóstico del médico comenzaba por una confesión de los actos negativos del enfermo y éstos determinaban la actuación de aquél y la suerte de éste. No cabe duda de que también se utilizaron plantas medicinales y otros remedios, practicándose asimismo algunas intervenciones quirúrgicas. En el siglo XVIII a. C., Hammurabi dedica una parte importante de su código a regular las prácticas médicas, castigando los errores con penas que van desde la sus-

pensión en el ejercicio de la profesión hasta la muerte, y estableciendo los precios de las curas de algunas enfermedades.

La concepción egipcia de la enfermedad era muy diferente, aun cuando también se admitiese, en parte, la intervención divina. Para ellos, el origen de ésta había que buscarlo en deficiencias alimenticias, o mezclas inapropiadas de alimentos, elementos malsanos transportados y contagiados por el aire —y aquí se incluían tanto los de carácter físico como los atribuidos a voluntades sobrenaturales—, las infecciones, que ellos llamaban gusanos en la piel, intestinos o heridas, muchos de los cuales habían sido diferenciados y clasificados con distintos nombres, o bien la aparición de materias morbosas, como bilis o mucus en el sistema circulatorio. Este último concepto, aunque mucho más simple, es muy parecido al de la teoría humoral, expuesta posteriormente por Hipócrates y Galeno. Tanto éstos como los egipcios pensaban que la forma de hacer desaparecer esos humores perjudiciales era a través de las vías de excreción naturales.

El código moral que dirigió su comportamiento social, fue aplicado también a las relaciones con personas enfermas, que nunca fueron consideradas como impuras o culpables. El papiro de *Ebers* (Eb. 200, 710) recuerda que no se puede dejar a los pacientes sin ayuda y los aleccionamientos contenidos en los proverbios de Amenemope, incluyen la recomendación de tratar con especial cariño a las personas enfermas o con deformaciones físicas.

Papiros médicos

Los escritores griegos, sobre todo Herodoto y Estrabón, nos han transmitido abundantes referencias sobre la importancia de la medicina egipcia. La cita más antigua se encuentra en la *Odisea*.

Los papiros médicos que conocemos fueron escritos entre los siglos XX a XV a. C., pero muchos de ellos son compilaciones de textos más antiguos y esto, aparte de estar así indicado en sus escritos, es fácilmente deducible al observar vocabularios o expresiones arcaicas en los mismos. Sin embargo, no podemos saber en qué momento comenzó a trabajarse la medicina científicamente y a ser desprovista de fórmulas y remedios mágicos. Manetón, en el siglo III a. C., asegura que ya Atotis, faraón de la primera dinastía, escribió un libro sobre anatomía, y Clemente de Alejandría, en el siglo II-III d. C., se refirió a una enciclopedia de 42 volúmenes, seis de los cuales trataban, respectivamente, de la estructura del cuerpo, la enfermedad, los órganos, las drogas, las enfermedades de los ojos y las de las mujeres. Los que nos han llegado siguiendo el orden cronológico de su composición, son los siguientes:

- *Papiros del Rameseum,* escritos hacia 1900 a. C. Tratan principalmente de la relajación de miembros rígidos e incluyen fórmulas mágicas.
- *Papiro de Kahoun,* escrito aproximadamente el 1850 a. C. Se ocupa de ginecología, obstetricia, veterinaria y algo de aritmética.
- *Papiro Ebers,* compuesto hacia 1550 a. C. Junto con el *Edwin Smith,* es el más importante y extenso. Incluye diagnósticos y tratamientos de dolores reumáticos y parálisis en los miembros, resfriados, enfermedades de los ojos, del oído, estómago, hígado, pulmones, corazón y venas, dientes, piel, cabello y extremidades, cuidados de mordeduras, quemaduras, extirpaciones de abscesos y tumores, así como de preparados contra la peste e insectos. Es el único en que aparecen planteamientos teóricos sobre la vida, la salud y la enfermedad.
- *Papiro Edwin Smith,* fechado alrededor de 1550 a. C. Es principalmente quirúrgico, con diagnósticos y prescripciones sobrias y precisas. En él se indica el pronóstico para cada uno de los casos, diferenciando entre los que serán tratados, aquellos contra los que se debe luchar y los casos en que nada se puede hacer. Los tratamientos incluyen cauterización, drenaje, sutura, reducción, entablillado, vendaje...
- *Papiro Hearst,* aproximadamente de 1550 a. C. Es parecido, aunque inferior al *Ebers* y en más de un tercio es repetición del mismo; sin embargo, registra algunas enfermedades nuevas, una sección sobre huesos y otra sobre convalecencia tras fracturas.
- *Papiro de Londres,* compuesto hacia 1350 a. C. Es parecido, aunque inferior, al *Ebers* y en más poco racionales, algunas de ellas de origen extranjero.
- *Papiro de Berlín,* elaborado hacia 1300 a. C. En él se afirma que fue encontrado durante la primera dinastía en una vieja arca que contenía escritos antiguos. Es una repetición fragmentaria de los papiros *Ebers* y *Hearst* pero su *Libro del Corazón* es mejor que la del primero.
- *Papiro Chester Beatty,* escrito alrededor de 1300 a. C. Contiene muchas fórmulas mágicas y recetas para distintas enfermedades.
- *Papiro Carlsberg,* fechado en 1200 a. C. Está muy estropeado, por lo que aporta pocos datos; éstos se refieren principalmente a enfermedades de los ojos y algunos sobre obstetricia.

Prácticas sanitarias, mágicas y religiosas

Seguramente, en un principio, la magia y la religión fueron los remedios más utilizados para combatir la enfermedad. Por esta razón coexistían tres tipos distintos de sanadores: los sacerdotes de Sacmis, los magos y los médicos *(sunus),* que además solían ser escribas y titulares de cargos religiosos o políticos. A medida que se realizaron estudios y prácticas racionales, la confianza de médicos y pacientes fue descansando cada vez más en los tratamientos con drogas, dietas alimenticias e intervenciones quirúrgicas y menos en la magia. Sin embargo, ésta se encontraba presente en sus creencias religio-



Instrumental médico, representado en los relieves del templo de Kom Ombo, de época ptolemaica

sas y, dado que la religión impregnaba en Egipto cualquier actividad pública o privada, no es de extrañar que formara también parte de las prácticas médicas.

Actualmente, también se suele encomendar la curación de algunas enfermedades a Dios, además de al médico, realizándose, en ciertos casos, peregrinaciones a santuarios famosos con la esperanza de que las oraciones, junto al tratamiento físico, consigan un resultado positivo. En Egipto, los sacerdotes eran encargados de canalizar las curaciones religiosas a través de los sanatorios que existían en algunos templos, como el de Seti I, en Abido. Más tarde, en época ptolemaica, los griegos también practicaron este tipo de curas en los templos de Isis, en Filas y de Hathor, en Dendera. El paciente, durante un sueño natural, o bien provocado por drogas, confiaba en recibir alguna indicación divina que le ayudara a mejorar su estado de salud. Otro método religioso consistía en bañarse completa o parcialmente, o beber el agua que había pasado sobre la estatua de una deidad que estaba cubierta de oraciones y fórmulas mágicas, inscritas en su superficie.

Esta medicina sacerdotal fue apoyándose cada vez más en los remedios físicos. De todos modos, la magia aparece en muy distintas proporciones en los papiros que conocemos. Entre los 1.200 diagnósticos y recetas de los papiros de *Kahoun, Smith, Ebers, Hearst* y de *Berlín,* se cuentan 30 hechizos y, en cambio, sólo 25, de las 60 recetas que contiene el papiro de *Londres,* pueden ser tomadas como tales. Las compilaciones que conocemos, por otra parte, no pueden ser tomadas como libros didácticos, a pesar de que éstos debieron existir (pues el papiro *Ebers* cita alguno como fuente de parte de su contenido), sino como auxiliares, seguramente para uso particular de algún médico. Probablemente, la enseñanza médica, a partir de cierto nivel, participó del mismo secreto que otras disciplinas, transmitiéndose, asimismo, de forma oral y bajo juramento de no divulgar lo aprendido. El papiro *Ebers* se refiere claramente a remedios secretos y llama al libro sobre el corazón y las venas *Iniciación al secreto médico.*

La práctica de la momificación debió de proporcionar a los egipcios gran parte de sus conocimientos anatómicos, así como destreza en la disección y reparación del cuerpo humano.

Momificación

Según las descripciones de Herodoto y de Diodoro Sículo, se efectuaron tres tipos de momificación. De ellos, el más esmerado costaba un talento de plata en el siglo I a. C. y consistía en la extracción del cerebro con ganchos a través de las fosas nasales y la introducción de distintos productos por la misma vía tapándose las orejas, los ojos, la boca y la nariz del difunto con cera de abejas. El parasquisto abría el abdomen con una piedra de obsidiana pulimentada, o de sílex, siguiendo la línea que anteriormente había trazado un escriba. El tariqueuto sacaba el hígado, pulmones, estómago e intestinos, lavándolos con vino de palma y dejándolos reposar en sustancias aromáticas antes de introducirlos en los cuatro vasos canopos que primero tuvieron como tapadera una efigie del difunto y, más tarde, las de los cuatro hijos de Horo que aseguraban el buen funcionamiento de los órganos protegidos, dejando en su lugar el corazón y los riñones. Se llenaba la cavidad abdominal con mirra molida, canela y otras sustancias aromáticas y, cosiendo la incisión, se ponía al cadáver durante setenta días en baño de natrón,



producto muy similar a la sosa, que abundaba en el *uadi* Natrón, al oeste del Fayum y que se utilizaba a menudo en Egipto, sobre todo para la limpieza doméstica.

Transcurrido ese tiempo, el cuerpo era lavado y los coáquitas lo envolvían en vendas de cárbaso, impregnadas de goma arábiga. Como protección mágica, cada venda llevaba escrita una oración dirigida a distintas divinidades protectoras y, entre ellas, se colocaban amuletos, siendo el más importante el escarabajo situado sobre el corazón, que llevaba grabada una fórmula para impedir que éste traicionase a su dueño ante el tribunal de Osiris.

Para la preparación del segundo tipo de embalsamamiento, menos costoso que el anterior, se inyectaba mediante una jeringa resina de miera en la cavidad abdominal, a través de los orificios naturales, sin extraer de él las vísceras y se conservaba el cadáver en baño de natrón durante el mismo número de días que en el caso anterior. Después se dejaba salir el producto inyectado que servía para retrasar la putrefacción hasta que el natrón hubiese actuado adecuadamente.

El tercer tipo, comúnmente utilizado por los más pobres, consistía en limpiar la cavidad abdominal mediante purgas y conservar el cuerpo en natrón durante los setenta días prescritos.

Generalmente se utilizaban más de quince sustancias diferentes, destacando el natrón, casia y cinamomo, aceite de cedro, goma, alheña, bayas de enebro, cebollas, vino de palma y distintas clases de resina, serrín, pez y alquitrán. Varias de ellas eran de procedencia extranjera, como la pez y el alquitrán.

Diagnosis, pronóstico y tratamiento

Su concepción del sistema circulatorio se basaba en una red de venas que distribuían a las distintas partes del cuerpo la sangre, aire, agua y secreciones procedentes del corazón. Este era un músculo, centro del sistema vascular y sede de la inteligencia y la percepción. No se indica el lugar en que se origina el fluido de las venas, a excepción del aire, que penetra por la nariz hasta el corazón y los pulmones, desde donde se reparte al estómago y todo el cuerpo. Se comprende la causa del pulso y se observan sus alteraciones.

En cuanto a los desórdenes del sistema cardiovascular se citan: debilidad del corazón, arritmia, desplazamiento o hipertrofia y plétora. Es de extrañar que los casos de esta última enfermedad, descrita como exceso de sangre en el corazón, no fueran tratados con sangrías, luego tan a menudo usadas por los griegos, ya que la terapia animal sí las incluía, como se ve en la sección veterinaria del papiro de *Kahoun,* muy parecida a las de medicina humana. La angina de pecho está claramente descrita en los siguientes términos: *Si examinas a un hombre porque está enfermo del corazón y tiene dolores en los brazos, en el pecho y en un costado de su corazón, la muerte lo amenaza.* (Eb., 191).

El papiro *Ebers* (Eb. 188-207) describe por sus síntomas, veinte tipos de distintas enfermedades del aparato digestivo. Los tratamientos incluyen tomas orales de preparados a base de vino, harina, algarrobas, miel, pan duro tostado, piñas, grasa de ganso, cerveza dulce, dátiles, hojas de ricino, juncos, frutos de sicomoro; supositorios que contenían agua de melón, miel, goma blanca, junco, apio, coriandro; enemas, emplastos, vendajes y paños calientes. Se mencionan, en 40 prescripciones, enfermedades pulmonares, pero sólo se reconoce como síntoma la tos y, a veces, la expectoración. Los remedios para estos casos son leche, crema, miel, coloquíntida, semillas de dátil, semillas de comino, y se recomiendan inhalaciones, explicando el proceso que debe seguirse utilizando una caña.

Se conocía el cerebro y las estructuras cerebroespinales tenían sus nombres específicos. Se describen claramente los efectos que sobre el sistema nervioso tenían algunos traumatismos. Varias prescripciones para el dolor de cabeza consisten en aplicaciones locales de varias drogas, como coriandro, semillas de pino, tomillo, mirto, hígado de asno y ganso, láudano, semillas de eneldo, comino, incienso, enebro, etc. También se relacionan algunos trastornos psíquicos y mentales. Los papiros *Ebers* y *Kahoun* se refieren a anormalidades, perfectamente identificadas hoy, por sus síntomas, como espinas bífidas, quistes óseos y dentales, encondromas, exóstosis..., éstas, así como las dolencias reumáticas, fueron tratadas con ungüentos de distinta composición y exposiciones al sol. Asimismo, aparecen enfermedades y medicamentos ginecológicos, oftalmológicos y dermatológicos. Muchas de estas recetas fueron luego copiadas por los griegos y transmitidas hasta nosotros, de forma que hoy en las farmacias podemos encontrar todavía algunas de ellas.

Cirugía

En cirugía, se aplicaron tiras adhesivas como sutura para unir los bordes de las heridas, pero comprendiendo el peligro de las infecciones internas, se dice en el papiro *Ebers: Remedio para una herida el primer día: grasa de buey hasta que supure... pero, si supura demasiado, deberás vendarla con pan ácido de cebada hasta que se seque con eso.. pero, si se cierra su secreción, entonces preparas grasa... y la vendarás con eso hasta que su boca se abra y supure.* Los tumores fueron tratados con cuchillo y es-



La técnica de la momificación empleada por los egipcios era tan perfecta que sus momias han llegado hasta el siglo xx en perfecto estado de conservación. A la izquierda, *sarcófago polícromo de la XXI dinastía.* Derecha, *momia de un gato de época saíta, hacia el año 600 a.C. (ambas piezas se hallan en el Museo Británico, Londres)*

calpelo calentado al fuego o cauterización. Aunque los papiros no comentan casos de trepanación, han aparecido tres cráneos en que tal intervención quirúrgica fue realizada. Se practicaron numerosas circuncisiones, aunque no eran obligatorias.

Sólo tenemos una momia de época ptolemaica como ejemplo de amputación, en este caso de una mano, reemplazada por otra artificial. Es muy interesante la mandíbula encontrada con dos orificios circulares en una muela. Breasted cree que ésos fueron practicados para evacuar un absceso, aunque Leek y Hooton desechan esa idea afirmando que las aberturas fueron consecuencia del mismo absceso al buscar su salida. Un par de dientes, atados con un alambre de oro, también suscitaron algunas polémicas, pues el profesor Euler cree que fueron arreglados a una persona viva, por aparecer restos de sarro tanto en el alambre como en los dientes, mientras que Leek opina que se trata de un amuleto que pendería del cuello.

La medicina preventiva aconsejaba hábitos equilibrados y una escrupulosa higiene. Se fumigaban las casas frecuentemente, tanto para prevenirlas de insectos como para mantener en ellas un aroma agradable; el cuidado personal incluía además de la limpieza, adorno y perfume, frecuentes ayunos. Diodoro Sículo, al observar sus normas, decía: *Toda su forma de vida es tan moderadamente ordenada, que parece basada en leyes elaboradas por un médico, más que por un estadista.*

Deidades asociadas a actividades científicas

Tot, dios lunar, representado como hombre con cabeza de ibis, procedente de Hermópolis del Delta y de Hermópolis Magna, era el protector por excelencia de los escribas, las ciencias y las letras. El babuino era su animal sagrado.

Seshat, diosa que en Hermópolis Magna es tomada como esposa de Tot, comparte con él el patrocinio de la escritura. Se caracteriza por un asta terminada en estrella de siete puntas sobre su cabeza.

Imutes, visir, arquitecto, escultor y médico del rey Dyesert, de la tercera dinastía, fue deificado en época baja como dios de la medicina e incorporado como tercer componente de la tríada Ptah y Sacmis, sustituyendo en ella a Nefertem. Se le reconoce por el papiro que descansa sobre sus rodillas, en la etapa de semidios, y por su cetro, postura erguida y cabeza afeitada tras la final deificación.

Amenofis, hijo de Hapu, visir, arquitecto y médico de Amenofis III, de la dinastía XVIII, tras su deificación, también en época baja, ostentó en Tebas la misma dignidad que Imutes en Menfis. Numerosas veces son representados juntos, presidiendo actividades médicas.

La diosa Sacmis, mujer con cabeza de leona, representa la fuerza destructora de lo negativo y protectora de la energía benéfica. Originalmente fue adorada en Rehesu, ciudad del nomo de Letópolis, en el Delta. La parcela religiosa de la medicina fue ejercida por sus sacerdotes.

Horo, dios de Behdet, en el Delta occidental, halcón u hombre con cara de este animal que llevaba el disco solar sobre la cabeza. En el combate contra Set, por haber dado muerte a su padre Osiris, aquél le arranca un ojo pero, una vez recuperado tras vencer y castrar a Set, este ojo o *udyat* sagrado es ofrecido como talismán a Osiris y tiene poderes profilácticos, siendo su uso muy generalizado como uno de los más importantes amuletos egipcios.

Isis, madre de Horo, la maga, capaz de devolver la vida a su esposo Osiris, tras haber sido muerto por Set, es invocada en varias de las fórmulas que acompañan a algunos papiros médicos. Aparece en forma de mujer que lleva sobre la cabeza dos cuernos liriformes enmarcando el disco solar, o bien un trono que representa el jeroglífico de su nombre.

Osiris, dios de Busiris, esposo de Isis y padre de Horo. Se le representa como un hombre momificado con la cabeza adornada con una tiara flanqueada por dos plumas, el cuerpo de color verde, significando la revivificación. Su protección se extiende sobre el más allá, pero además es el dios que, según la leyenda popular, enseñó a los hombres todo conocimiento útil para sus vidas.

Anubis, de la ciudad de Cinópolis en Egipto Central, representado como un hombre con cabeza de chacal, protege la momificación y la necrópolis.

Horo niño (el Harpócrates griego), aparece desnudo, adornado con la trenza de los príncipes y el dedo puesto en la boca, protegía la infancia de los animales dañinos pues, según la leyenda de Osiris, su madre, embarazada, se escondió y dio a luz al hijo entre los cañaverales para protegerle de Set. En este aspecto, Horo suele aparecer con los pies sobre dos cocodrilos y empuñando unas serpientes en sus manos.

Ptah pateco, o el dios Ptah niño o enano que a veces aparece con los mismos animales en pies y manos que lleva Harpócrates, por lo que cumplía una función similar a la anterior.

Bes, enano deforme con barba y la lengua fuera, piernas arqueadas, cola de leopardo y vientre hinchado, era un genio popular, protector de la fertilidad, los partos y los niños. A veces su máscara preside la representación de Horo niño.

Tueris, protectora de los embarazos y alumbramientos, es otro genio popular con cuerpo de hipopótamo, boca de cocodrilo, pies de león y manos de mujer.

Heqet, genio popular, mujer con cabeza de rana que protegía a madres e hijos durante el parto y daba su soplo de vida al recién nacido, que se suponía modelado por el dios Cnum en su torno de alfarero.

Bastis, diosa de Bubastis, representada como gata o mujer con la cabeza de este animal, protegía a mujeres y niños, otorgando fertilidad.

SITUACION CRONOLOGICA DE LOS PRINCIPALES SUCESOS QUE REPRESENTARON ALGUN AVANCE CIENTIFICO

(Todas las fechas son antes de Cristo)

DINASTIAS	ACONTECIMIENTOS POLITICOS	MUNDO CIENTIFICO
Período Predinástico C. 5000-3100	Neolítico. Enfrentamientos entre los clanes del norte y los del sur.	Culturas de Merimda y Faiyum, en el norte y Tasa, Badari, Nagada I y Nagada II en el sur. Comunicación pictográfica de ideas o sentimientos.
PERIODO ARCAICO (O TINITA) C. 3100-2686		
I din. *Narmer (Menes)* *Aha* *Dyer* *Dyet (Uadyi)* *Den (Udimu)* *Adyib* *Semerjet* *Qa* II din. *Hotepsejemuy* *Nebré* *Nineter (Neterium)* *Uneg* *Senedj (Setenes)* *Peribsen* *Jasejem* *Jasejemuy*	Unificación de Egipto bajo un solo monarca. Capital en Tinis. Enfrentamientos con nubios, libios y asiáticos, de magnitud y consecuencias desconocidas. Contactos comerciales con Biblos. Fundación de Menfis por Menes. Aparición de parte del protocolo real. Supremacía de Buto, Hieracómpolis y Abido. Necrópolis reales en Abido y en Saqqara.	Aparición de la escritura jeroglífica. Primeros signos conocidos en la paleta de Narmer y en las rituales de Hieracómpolis. Observaciones astronómicas y probable implantación del año sotíaco. Cálculos sobre las correspondencias de éste con las crecidas periódicas del Nilo. Control del volumen de agua desbordada. Construcción a base de cañas y esteras. Empleo de adobes en arquitectura funeraria y religiosa. Aparece algún detalle aislado en piedra. Libro de anatomía de Atotis, citado por Clemente de Alejandría.
IMPERIO ANTIGUO C. 2686-2181		
III din. *Sanajt* *Dyeser (Neterierjet)* *Sejemjet* *Jaba* *Neferca* *Huni*	Capital en Menfis. Expediciones al uadi Magara en el Sinaí, en busca de cobre y turquesas. Posibles incursiones de Dyeser en Nubia. Sólida administración y economía, bases del IMperio que alcanzará su punto culminante en v d. C.	Escritura jeroglífica perfectamente elaborada. Primera pirámide escalonada de piedra. Trabajos de Imutes en arquitectura, escultura, medicina, astronomía, política y religión. Hesiré, especialista odontólogo.
IV din. *Esnofru* *Quéope* *Didufri*	Campañas en Libia tomando prisioneros y bestias. Expediciones en Nubia, llegando hasta la segunda catarata.	Grandes pirámides regulares de la necrópolis de Guiza. Hemón, arquitecto de Quéope. Escritura hierática.

DINASTIAS	ACONTECIMIENTOS POLITICOS	MUNDO CIENTIFICO
Quefrén *Baufré* *Micerino* *Shepseskaf*	Máxima centralización del poder político.	Probables originales de papiros médicos posteriormente copiados.
V din.		
Usérqueres (Userkaf) *Sahure* *Neferirkare* *Shepseskare* *Neferefre* *Niuserre* *Menkauhor* *Izezi* *Onos*	Apogeo del Imperio. Expediciones al Sinaí. Posibilidad de campañas asiáticas y libias. Dominio político del clero heliopolitano. Se añade *Hijo de Re* al protocolo real como título fijo.	Principales datos de la piedra de Palermo referentes a construcción de templos en esta dinastía. Templos solares. Textos de las pirámides. Máximas de Ptahhotep.
VI din.		
Teti *Userkare* *Fiope I* *Merenre* *Fiope II*	Debilitamiento del poder real y fortalecimiento de los monarcas. Luchas internas. Decadencia económica. Intercambios comerciales.	Matemáticas ya elaboradas sin que haya llegado a nosotros ningún papiro de la época.
PRIMER PERIODO INTERMEDIO C. 2181-2133		
VII-X din.		
Heracleopolitana: *Ajtoes I* *Ajtoes II* *Nebkaure* *Ajtoes III* *Merikare*	Desaparece el poder central. Divisiones entre los distintos gobiernos provinciales. Capital en Heracleópolis que no centraliza el poder. Luchas con extranjeros en Delta.	Los monarcas heracleopolitanos sustituyen las armas por la justicia y la cultura. Aleccionamientos para el rey Merikaré. Textos de los sarcófagos.
IMPERIO MEDIO C. 2133-1786		
XI din.		
Mentuhotep I *Intef I* *Intef II* *Intef III* *Mentuhotep II* *Mentuhotep III* *Mentuhotep IV*	Los dinastas de Tebas imponen poco a poco su soberanía, gracias a que en el norte se lucha en varios frentes; finalmente conquistan el norte. Pacificación. Capital en región menfita.	Construcción de grandes templos funerarios. Papiros médicos que no hemos conocido. Listas de estrellas. Registro de los decanes.
XII din.		
Amenemes I *Sesostris I* *Amenemes II* *Sesostris II* *Sesostris III* *Amenemes III* *Amenemes IV* *Sebeknefrure*	Capital en Licht. Organización administrativa. Se alcanza la 2ª catarata en Nubia y, al sur de ella, ruta comercial con puestos fortificados. Incursiones al norte de Palestina y quizás Retenu. Contactos comerciales.	Construcción de dique y canales en el lago Meris del Fayum. Pirámides de adobes. Primeras construcciones en el templo de Karnak. Papiros médicos del Rameseum y de Kahoum.



Los egipcios, que tanto cuidado y ciencia habían empleado en la ceremonia de la momificación, imaginaban que sus dioses cuidarían con mimo de sus difuntos así conservados (tumba de Senedhem, en Deir el-Medina)

DINASTIAS	ACONTECIMIENTOS POLITICOS	MUNDO CIENTIFICO
SEGUNDO PERIODO INTERMEDIO C. 1786-1550		
XII din. XIV-XVI din.	Aún reina sobre todo Egipto. Hicsos. Capital en Avaris. Nómadas asiáticos de distintas razas. Carro tirado por caballos, desconocido antes en Egipto.	Elaboración del papiro matemático *Rhind*, tomado de manuscritos más antiguos. Probable entrada de los hebreos en Egipto.
XVII din. *Seqenenre Tao* *Sequenenre Taqer* *Kamosis*	Luchan contra hicsos consiguiendo la independencia, pero siguen siendo vasallos suyos.	Ultimas pirámides.
IMPERIO NUEVO C. 1570-1085		
XVIII din. *Amosis* *Amenofis I* *Tutmosis I* *Tutmosis II*	Capital en Tebas. Toma de Avaris y avance hacia Palestina. Guerras de conquista, abandono del pacifismo. Con Tutmosis III se	Elaboración de los papiros médicos *Ebers, Edwin Smith, Hearst, Chester Beatty, Carlsberg, de Londres y de Berlín.* Senenmut, visir y arquitecto de

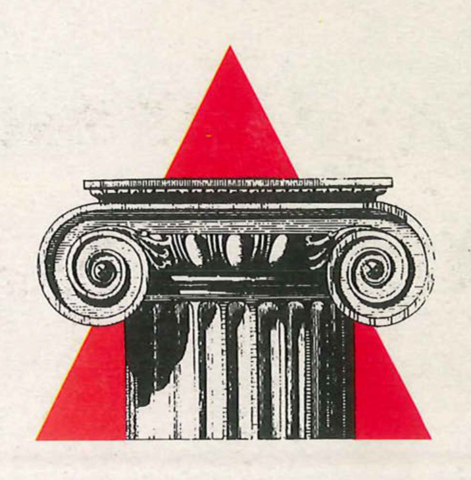
DINASTIAS	ACONTECIMIENTOS POLITICOS	MUNDO CIENTIFICO
Hatshepsut *Tutmosis III* *Amenofis II* *Tutmosis IV* *Amenofis III* *Amenofis IV (Ajenatón)* *Tutankhamón* *Horemheb*	llega hasta el Eufrates (17 campañas asiáticas). Los principales rehenes son educados en Egipto. Con Ajenatón, revolución religiosa de consecuencias políticas, traslado de la capital a Tell el Amarna. Pérdida imperio asiático.	Hatshepsut probablemente lleva a cabo investigaciones astronómicas. Amenofis, hijo de Hapu, visir y arquitecto de Amenofis III, seguramente ejerció actividades médicas. *Libros de los Muertos*. Comienzo del templo de Luxor.
XIX din.		
Rameses I *Setos I* *Rameses II* *Meremptah*	Conquistas en Asia, contra hititas. Se impide la entrada a las oleadas de Pueblos del Mar.	Medicina religiosa en el templo de Setos I en Abido. Posible éxodo de los hebreos a su país. Constelaciones tumba Setos I.
XX din.		
Setnajt *Rameses III* *Rameses IV* *Rameses V* *Rameses VI* *Rameses VII* *Rameses VIII* *Rameses IX* *Rameses X* *Rameses XI*	Se restablece el orden y se rechaza de nuevo a los Pueblos del Mar y a los libios. Conspiraciones en el harén real. Se va perdiendo Asia, permaneciendo Nubia bajo el dominio de Egipto. Violación de tumbas reales. Insurrección en nomo XVII. Gran influencia de Herihor, antiguo general y sacerdote.	Abundante decoración astronómica en los techos de las tumbas de esta dinastía. Listas de estrellas. Constelaciones en el techo de la tumba de Ramsés VI. Numerosos fragmentos de óstraca procedentes de la ciudad de obreros de Deir el Medina, con ejercicios de escritura, matemáticas y literatura.
EPOCA POSTIMPERIAL (TERCER PERIODO INTERMEDIO) C. 1085-671		
XXI din.		
Smendes *Psusenes...* XXII din. *Sesonquis,* *Osorkon* *Takelot*	Capital en Tanis, en el Delta. Pérdida de dominios asiáticos. Luchas sucesorias. Dominio en Tebas de los sacerdotes, que gobiernan de hecho a partir de Herihor. Mercenarios libios residentes en Egipto toman el poder. Capital en Bubastis. Unidad nacional.	La cultura egipcia continúa desarrollándose en los templos y los manuscritos son ocultados al pueblo y sobre todo a los extranjeros. La transmisión de los conocimientos se hace muy a menudo de forma oral. Tendencia popular a aumentar los hechizos y protecciones mágicas.
XXIII-XXIV		
Petubastis *Tefnajt* *Bocoris*	También libios. Capital en Sais. Incursión de los nubios que queman al monarca	
XXV din.		
Pianji *Sabaca* *Sabataka* *Taharqa* *Tanutamón*	Etíope o cuchita. Intrigas en Asia contra Sargón. Asarhadon ataca Menfis y se lleva el harén real. Asurbanipal saquea Tebas.	Los nubios, que tradicionalmente habían estado más influidos por la cultura egipcia, quizá participaran en parte de las actividades científicas.

DINASTIAS	ACONTECIMIENTOS POLITICOS	MUNDO CIENTIFICO
EPOCA BAJA C. 664-332 XXVI din. (Saíta) *Psamético I* *Necao II* *Psamético II* *Apries* *Amasis* *Psamético III*	Capital en Sais. Emancipación de Asiria. Mercenarios griegos. Lucha en Nubia, 4.ª catarata, pues pretendían tomar de nuevo el poder. Conquista de los persas.	Construcción por Necao de un canal desde un brazo del Nilo hasta el Mar Rojo, quedando éste interrumpido sin finalizar. Circunnavegación del continente africano.
XXVII din. XXVIII-XXX din.	Persa. Egipcias. Capitales en Sais, Mendes, Sebenito.	
XXXI din.	Segunda dominación persa. Conquista de Alejandro Magno.	Los persas acaban el canal emprendido por Necao
EPOCA PTOLEMAICA C.332-30 *Ptolomeo I Soter* *Ptolomeo II Filadelfus* *Ptolomeo III Evergetes I* *Ptolomeo IV Filópator* *Ptolomeo V Epifanes* *Ptolomeo VI Filómetor* *Ptolomeo VII Neofilómetor* *Ptolomeo VIII Evergetes II* *Ptolomeo IX Soter II* *Ptolomeo X Alejandro I* *Ptolomeo XI* *Ptolomeo XII y Cleopatra VII Filopator*	Capital en Alejandría, tras su fundación. Imperio marítimo defensivo. Helenización del país y adopción de ritos y costumbres egipcias por parte de los monarcas. Sublevaciones reprimidas en los nomos. Conflictos con los seleúcidas. Conquista romana.	Fundación de la Biblioteca y Museo de Alejandría con numerosas actividades médicas, astronómicas y matemáticas en ella. Colaboración del sacerdote egipcio Manetón, quien redacta en griego una historia de Egipto. Curas religiosas en los sanatorios de los templos ptolemaicos. Adoración de Imutes y Amenofis hijo de Hapu, deificados en fecha anterior incierta, como dioses de la medicina.
PROVINCIA ROMANA	Tras la batalla de Actium y la derrota de Marco Antonio y Cleopatra, Egipto es convertido en provincia romana.	Curas religiosas en los sanatorios de los templos. Elaboraciones matemáticas, médicas y astronómicas en Alejandría.

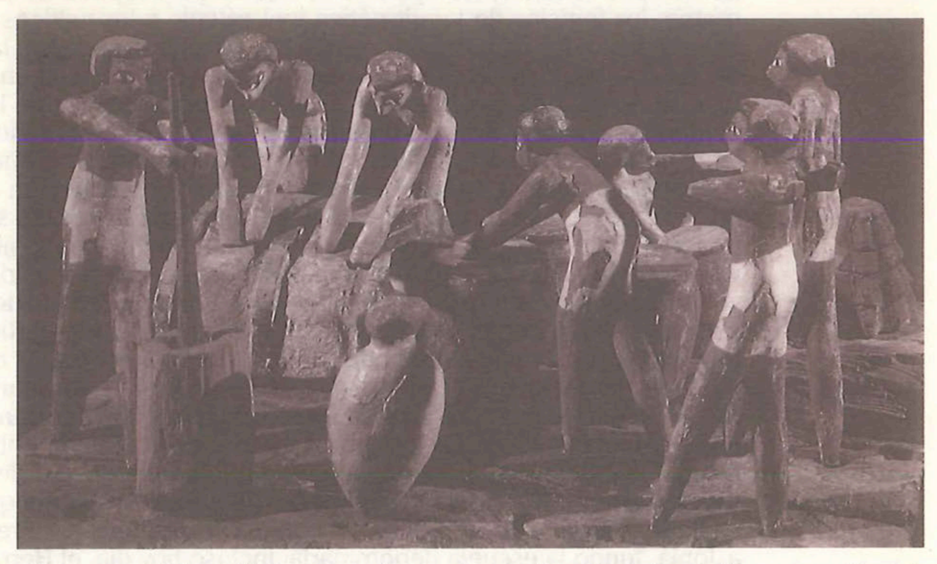
Bibliografía

G. Daressy, «La statue d'un astronome», *Annales du Service d'Antiquités d'Egypte,* 16, 1916, pp. 1-5. G. Daressy, «L'Egipte céleste», *Bulletin de L'Institute Français d'Archéologie Orientale,* 12, 1915, pp. 1-34. F. Daumas, «Le Sanatorium de Dendara», *Bulletin de l'Institute Français d'Archéologie Orientale,* 56, 1957, pp. 35-57. A. Erman, H. Ranke, *La Civilisation Egyptienne,* Paris, 1986. A. H. Gardiner, *Egyptian Grammar,* Oxford, 1976. P. Ghalioungui, *Magic and medical science in ancient Egypt,* Londres, 1963. O. Gillain, *L'Arihmétique au Moyen Empire,* Bruselas, 1927. H. Grapow, *Grundriss der Medizin der alten Aegypter,* 8 vols., Berlín, 1952-62. G. Lefebvre, *Essai sur la médecine égyptienne,* París, 1955. E. Laskowska-Kusztal, *Le Santuaire ptolémaique de Deir el Bahari,* Varsovia, 1984. F. Lexa, *La magie dans l'Egypte antique,* I, Paris, 1925. J. G. Milne «The sanatorium of Dêr el Bahri», *Journal of Egyptian Archaeology,* 1, 1914, pp. 86-98. O. Neugebauer, R. A. Parker, *Egyptian Astronomical Texts,* I-III, Londres, 1960-69. O. Neugebauer, R. A. Parker, «Two demotic Horoscopes», *Journal of Egyptian Archaelogy,* 54, 1968, pp. 231-235. B. Porter, R. Moss, E. W. Burney, «Topographical Bibliography of Ancient Egyptian Hieroglyphic Texts», *Reliefs and Paintings,* Oxford, 1927-72. S. Sauneron, «Les songes et leur interprétation dans l'Egypte ancienne», *Sources Orientales* 2, Paris, 1959. M. Verner, «Statue of Twêret (Cairo Museum n.° 39145) Dedicated by Pabêsi and Severa Remarks on the Role of the Hippopotamus Goddess», *Zeitschrift fur Agyptologisch Sprache und Altertumskunde,* 96, 1970, pp. 52 sg.

Plan General de Bienes Culturales



Consejería de Cultura
JUNTA DE ANDALUCIA



Grupo escultórico tallado en madera que reproduce las labores de preparación del pan (de una tumba del Imperio Medio)

La ciencia en Egipto

Textos

CUADERNOS historia 16

Aprendizaje de Pitágoras en Egipto

INCLUSO también la mayoría afirma, en lo referente a su educación, que los conocimientos de las llamadas ciencias matemáticas los aprendió de los egipcios, caldeos y fenicios. Pues, desde tiempos remotos, los egipcios se habían preocupado de la geometría, los fenicios de la aritmética y el cálculo y los caldeos de la investigación del firmamento... Antifonte, en su trabajo sobre la vida de los que sobresalieron en la virtud, refiere su austeridad en Egipto, cuando expone que Pitágoras apreció el modo de vida de los sacerdotes egipcios y deseó asumirlo, por lo que pidió al tirano Polícrates que escribiera a Amasis, el rey de Egipto, amigo y huésped suyo, para participar en los métodos educativos que recibían aquéllos. En consecuencia, una vez que llegó ante Amasis, recibió su instrucción junto a los sacerdotes; se relacionó con los heliopolitanos y se le envió a Menfis, como si se le destinara ante personas de mayor edad, aunque en realidad tal intención era un pretexto que aducían los heliopolitanos. De Menfis, con la misma excusa, partió junto a los diospolitanos. Al no poder aducir motivos, por temor al monarca, y pensar que, por el tamaño de las molestias, lo apartarían de su proyecto, le impusieron la observancia de unas normas rígidas y extrañas a la educación griega. Pero las ejecutó con entusiasmo, y fue objeto de tal admiración, que recibió el permiso de ofrecer sacrificios a los dioses y asistir a sus prácticas, hecho del que no se tiene noticia se haya producido con otro extranjero. A su regreso a Jonia, fundó la escuela denominada, incluso hoy día, el Hemiciclo de Pitágoras, en la que los samios acudían a deliberar sobre los asuntos públicos. ...Se trataba, en Egipto, con los sacerdotes y aprendió su ciencia y la lengua egipcia en sus tres diferentes alfabetos, a saber, el epistolográfico, el jeroglífico y el simbólico, que emplean las palabras en un sentido propio, por imitación, y en un sentido alegórico, por una especie de enigmas. ...En Babilonia, se trató con los caldeos, y en particular acudió junto a Zoroastro, de quien obtuvo la purificación de las faltas de su vida pasada y la explicación de cómo los virtuosos deben mantenerse puros, y le escuchó también su concepción sobre la naturaleza y los orígenes del universo. De su excursión, pues, por estos pueblos se agenció Pitágoras la mayor parte de su ciencia. *(PORFIRIO, «Vida de Pitágoras», 6-9, 12.)*

Instrucción y conocimiento

ANTES de que la vida llegue a su perfección,
se han perdido dos tercios de ella.
El hombre pasa diez años siendo niño,
sin distinguir la muerte de la vida.
Pasa otros diez años instruyéndose
para conocer la vida.
Pasa otros diez años ganando
y procurándose con qué vivir.
Pasa otros diez años para llegar a término,
antes de que su razón haya alcanzado la experiencia.
El resto de la vida entera, los sesenta años
que Tot ha prescrito para el hombre de Dios,
es uno entre millones, un bendito de Dios,
el que lo pasa con suerte favorable.
No se aprende a conocer el corazón de un hermano
si no se ha apelado a él en la miseria.
No se aprende a conocer el corazón de un hijo
hasta el día en que se le ha pedido algo.
No se aprende a conocer el corazón de un servidor

antes del día en que su amo está arruinado.
No se aprende a conocer el corazón de una mujer,
lo mismo que nadie conoce el cielo.
Cuando se ponen a prueba los sabios
pocos son los que se encuentran perfectos. *(Papiro moralista de Leiden. Fecha difícil de precisar.)*

Amor a la sabiduría

ADQUIERE sabiduría, adquiere inteligencia; no te olvides ni te apartes de las razones de mi boca... ...el rebelde que no obedece no representa absolutamente nada; ve la ciencia en la ignorancia, las virtudes en los vicios; comete todos los días con audacia toda suerte de fraudes y vive de ello como si estuviera muerto... ...lo que saben los sabios, que es la muerte, es su vida cada día; avanza en sus designios cargado a diario con multitud de maldiciones. ...no seas arrogante por razón de tu sabiduría y no confíes en tu calidad de hombre sabio —quien come pan depende de la voluntad de Dios— Si eres humilde e imitas al sabio toda tu conducta será buena ante Dios. ...El hombre sabio se levanta temprano para establecerse; pero el necio que no escucha no tiene éxito. Para él la sabiduría es como la ignorancia, lo bueno como lo malo. Hará todo cuanto es reprobable, para que todos los días haya quejas contra él. *(«Enseñanzas de Ptahhotep», V Dinastía.)*

La virtud del silencio y la reflexión. Carácter esotérico de la enseñanza

EL que escucha lo que llega desde su corazón
se aparta de la aflicción.
El que guarda su corazón y su lengua,
se aleja de su enemigo.
El que revela una palabra oculta
es como si hiciera quemar su casa.
Ser dulce en todas sus fibras íntimas
es la alabanza del sabio.
Mejor es la parte del que sabe esperar,
que la de aquel que dice gloria.
Numerosas son las pequeñas cosas dignas de ser temidas.
Raras son las cosas grandes dignas de provocar nuestros gritos.
Es Dios quien da la paz
y el dolor está en sus provindenciales designios. *(Papiro moralista de Leiden.)*

La religión como conocimiento superior

SI el hombre sabio no es sosegado,
su carácter no es cumplido.
Si se hace una guerra sin pausa,
el ejército no tiene reposo alguno.
Si se hace una fiesta sin pausa,
sus participantes no tienen placer alguno.
Si un templo no goza de calma,
sus dioses lo abandonan.
Pues se erige un santuario para un dios,
por su nombre.
La alabanza se dirige al sabio, porque es sosegado.
La edad avanzada es hermosa, en la vida, porque es dulce.
No dejes que aumenten las preocupaciones,
para no caer en las cuitas.

Si el corazón atormenta a su amo,
engendra en él la dolencia.
La muerte despierta la angustia
en el corazón del impío que olvida a Dios.
El asilo del hombre de Dios, en la miseria,
es Dios.
No te aflijas ante la zozobra,
grande es el poder de Dios.
El hombre de Dios vive en la angustia,
por su propia salvación. *(Papiro moralista de Leiden.)*

La élite cultivada de escribas

VEN que te describiré el género de vida del militar (el que debe sufrir) bastantes malos tratos. Desde que es un muchacho de dos codos (de alto) es llevado y encerrado en un cuartel. Su cuerpo es golpeado con una vara, un golpe brutal se le da sobre el ojo, un golpe que abre una herida es descargado sobre las cejas. Su cabeza presenta una herida abierta. Se lo extiende y es golpeado como una hoja de papiro. Es quebrantado por los bastonazos. Ven que (refiero) cómo va a Siria y marcha entre las cadenas de montañas en tanto que su pan y su agua van sobre sus hombros como la carga de un asno y su nuca hace el papel de garrote, como (si fuera) un borrico. Las vértebras de su espalda están dobladas. Bebe agua corrompida...

... Aplícate a la escritura durante el día y lee durante la noche, pues tú sabes que lo que hace el Soberano, todos sus designios son rigurosos. Se pasa revista a todos los subordinados y se eligen los más aptos entre ellos. De uno se hace un militar, del jovencito un recluta. El niño hace su instrucción luego de haber sido arrancado de los brazos de su padre. Cuando alcanza la edad de hombre sus huesos están rotos. ¿Eres tú pues un asno? Se manda a éste porque no hay sentido en él. Asegúrate esta dignidad (de escriba). Grandes, agradables y provechosos resultan tu estuche de escriba, tu caña y tu rollo de papiro y tu corazón se renovará todos los días. Toma buena nota de ello...

... No he visto a un escultor en misión ni un orfebre que fuese encargado de un mensaje. He visto al herrero en su trabajo, en la boca de su horno. Tiene los dedos como si fuera un cocodrilo, es más nauseabundo que los huevos de pescado.

El tallador de piedra taladra mediante el cincel en toda suerte de piedras duras. Cuando ha terminado, sus brazos están deshechos y está agotado. Cuando se sienta al crepúsculo, sus muslos y su espalda están molidos. El barbero afeita hasta bien entrada la tarde, cuando se pone a comer se apoya en los codos (de cansancio). Va de calle en calle buscando a quién rasurar. Se destroza los brazos para llenar su vientre, como las abejas que comen el producto de sus labores. El tintorero, sus dedos son fétidos, el olor que (despiden) es el de los cadáveres. Sus ojos están muertos de fatiga a causa de la miseria. No rechaza a (otro) tintorero. Pasa el día cortando sus harapos y son su horror los vestidos. El zapatero es muy desgraciado, llevando sus utensilios por la eternidad. Su salud es la de un pescado reventado, roe el cuero para alimentarse. El lavandero lava en el muelle, alterna con el cocodrilo... no hay miembros que le pertenezcan, llora pasando su tiempo en aflicción. Te diré cómo al albañil la enfermedad le consume, porque está expuesto a los vientos, edificando con pena, pegado a los capiteles en forma de loto de las casas, para lograr sus fines. Sus dos brazos se gastan en el trabajo, sus vestidos están desarreglados, se roe a sí mismo, sus dedos

son para él panes, no se lava más que una vez al día. Se hace humilde para agradar, es un peón que pasa de una casilla a otra, de 10 codos por 6, es un peón que pasa de un mes a otro en las vigas del andamiaje, agarrado a los capiteles en forma de loto de las casas, haciendo todas las labores necesarias. Cuando ha ganado el pan vuelve a su hogar y golpea a sus hijos...

...Un escriba en cualquier puesto en la ciudad, no sufrirá en él. Como cubre la necesidad de otro, no le faltarán recompensas. No veo otra vocación como ésta... ...es la más grande de todas las vocaciones. No hay ningún (oficio) como él en la tierra. *(Sátira de los Oficios. Imperio Medio.)*

Intelectuales célebres

ESTOS escritores sabios del tiempo de los sucesores de los dioses,
aquellos que anunciaban el porvenir,
resulta que su nombre dura para la eternidad
aunque se hayan ido, habiendo cumplido su vida,
y que se haya olvidado a toda su parentela.
No se han construido pirámides de bronce
con losas sepulcrales de hierro.
No han sabido dejar herederos
hijos para pronunciar su nombre.
Pero a guisa de herederos se han procurado
los libros de aleccionamientos que han escrito.
Han hecho del rollo de papiro un ceremonial,
y de la tablilla para escribir un *hijo querido.*
Sus libros de aleccionamientos son sus pirámides
y el cálamo es su hijo.
La superficie de la piedra fue su mujer.
Poderosos y humildes llegaron a ser sus hijos,
pues el escribano es el jefe de todos ellos.
Se han construido puertas y moradas para ellos,
pero se han desmoronado.
Sus sacerdotes de *ka* han desaparecido,
sus losas sepulcrales están cubiertas de polvo,
y sus tumbas están olvidadas.
Pero su nombre es pronunciado
en virtud de los libros que han escrito,
tan perfectos siguen siendo.
Y el recuerdo de quien los ha hecho alcanza los límites de la eternidad.
Sé escritor, pon esta idea en tu corazón.
Que tu nombre venga a la existencia igualmente.
Es más provechoso un libro que una lápida sepulcral grabada,
que una pared de capilla sólidamente construida.
Sirve de morada y de pirámide
para hacer pronunciar su nombre.
No hay duda de que es provechoso en la Necrópolis
un nombre que está constantemente en los labios de la humildad.
Ha desaparecido un hombre, su cuerpo se ha transformado en polvo,
toda su parentela ha vuelto a la tierra,
pero un libro lo hace mencionar por la boca de quien lo lee.
Es más provechoso un libro que la casa del constructor,
que unas moradas en el Occidente.
Es mejor que una torre bien cimentada
y que una estela conmemorativa en un templo.

¿Hay ahora alguien que se parezca a Hordedef?
¿Hay otro como Imutes?
Nadie de nuestra generación fue como Neferti y Ajtoes,
que era maestro entre ellos.
Te recuerdo los nombres de Ptahemyehuty y Jajeperreseneb.
¿Hay otro como Ptahhotep y Kaires? *(Compilación de fragmentos tradicionales para ejercicio de escribas.)*

Fama en el mundo antiguo de la clarividencia egipcia

DURANTE el reinado de tal Psamis en Egipto, llegaron unos emisarios de los eleos que se jactaban de que el certamen de Olimpia tenía las reglas más justas y perfectas del mundo y creían que ni siquiera los egipcios, los hombres más sabios que había podrían idear nada mejor. Cuando, al llegar a Egipto, los eleos expusieron los motivos de su viaje, este rey convocó, entonces, a los egipcios que tenían fama de ser más sabios y, una vez reunidos, esos egipcios se enteraron, por las explicaciones de los eleos, de todas las reglas que había que observar en su certamen. Después de detallar todos sus pormenores, los eleos dijeron que habían llegado para perfeccionar sus reglas, si es que los egipcios podían proponer alguna que fuese más justa. Entonces los sabios egipcios, después de haber estudiado el caso, preguntaron a los eleos si sus conciudadanos tomaban parte en las competiciones; y ellos respondieron que quien lo deseaba, fuera conciudadano suyo u otro griego cualquiera —pues no había discriminación—, podía tomar parte en el certamen. Pero los egipcios les dijeron que, al reglamentarlo así habían faltado gravemente a la justicia, pues no había medio alguno de evitar que favoreciesen al concursante de su ciudad en detrimento de los extranjeros. Por lo tanto, si realmente querían establecer un reglamento justo, y ese era el motivo por el que habían llegado a Egipto, les aconsejaban que reservasen el certamen para concursantes extranjeros, sin que ningún eleo pudiese competir. Este fue el consejo que los egipcios dieron a los eleos. *(HERODOTO. «Historia», II, 160.)*

Exactitud de pesos y medidas

NO te apoyes (añadas peso) a la balanza ni falsifiques los pesos,
ni alteres las fracciones de la medida.
No desees una medida de campo,
y descuides las del tesoro.
El mono se sienta al lado de la balanza,
y su corazón es la pomada.
¿Qué dios es tan grande como Tot,
el que descubrió e hizo estas cosas?
No hagas pesos deficientes en tu favor
causan mucho daño, debido a la voluntad de Dios...
...No desplaces los mojones en los lindes de la tierra de cultivo,
no alteres la posición de las cuerdas de medida;
no seas avaro por una medida de tierra
ni transgredas los límites de la viuda.
Guárdate de transgredir los límites de los campos,
...se satisface a Dios con la voluntad de Dios,
quien determina los límites de la tierra de cultivo.
Ara los campos, para cubrir tus necesidades,
que puedas recibir el pan de tu propia trilla.
Es mejor una medida que Dios te da,
que cinco mil ilegales
no permanecerían un solo día en el granero o pajar,
no sirven para elaborar un jarro de cerveza

sólo un momento permanecen en el almacén
al amanecer se habrán hundido.
Mejor es pobreza en la mano de Dios
que riqueza en el almacén.
Mejor es pan, cuando el corazón está satisfecho
que riquezas con pesar. *(Sabiduría de Amenemope.)*

Descripción magnificada de los trabajos en el lago Meris del Fayum

PERO, pese a que este laberinto es así, todavía suscita mayor asombro el llamado lago Meris, cerca del cual se halla edificado el laberinto en cuestión. La longitud de su perímetro es de tres mil seiscientos estadios, que suponen sesenta esquenos, una extensión igual a la de la costa del propio Egipto; longitudinalmente el lago se extiende de norte a sur y tiene una profundidad, en su zona más profunda, de cincuenta brazas. Que se trata de una obra de excavación realizada artificialmente, su sola vista lo evidencia, ya que, aproximadamente en el centro del lago, se alzan dos pirámides que emergen del agua cincuenta brazas cada una y otro tanto volumen hay construido bajo el agua; además, sobre cada una se levanta un coloso de piedra sentado en un trono. Así, las pirámides tienen cien brazas y cien brazas son justamente un estadio —es decir seis pletros— pues la braza mide seis o cuatro codos, ya que el pie tiene cuatro palmos mientra que el codo seis. Por cierto que el agua del lago no tiene allí su nacimiento (pues en realidad el país por esa zona es terriblemente árido), sino que llega hasta él desde el Nilo por un canal; así durante seis meses, su caudal penetra en el lagc; en cambio, durante otros seis, sale de allí para volver al Nilo. Y cuando sale del lago, éste, en ese período —durante esos seis meses— produce diariamente al tesoro real un talento de plata como producto de la pesca, mientras que, cuando el agua penetra en él, produce veinte minas.

Los lugareños, por otra parte, afirmaban también que este lago, que al oeste se dirige tierra adentro a lo largo de la cordillera que hay al sur de Menfis, desemboca subterráneamente en la Sirte de Libia. *(HERODOTO. «Historia», II, 149.)*

Construcción de un canal desde el Nilo al mar Rojo

HIJO de Psamético fue Neco que reinó en Egipto. Este monarca fue el primero que puso manos a la obra en el canal que va a parar al mar Eritreo, canal que posteriormente acabó de excavar el persa Darío. Su longitud es de cuatro días de navegación y se abrió tan ancho que dos trirremes pueden navegar por él bogando a la par. El agua llega hasta el canal procedente del Nilo —el punto de derivación se halla algo al sur de la ciudad de Bubastis—, pasa por las cercanías de Patumo, la ciudad de Arabia, y desemboca en el mar Eritreo. La excavación se inició en la zona de la llanura egipcia que confina con Arabia (con esa llanura confina, al sur, la cordillera que se extiende frente a Menfis, en la que se encuentran las canteras). Por consiguiente, el canal, longitudinalmente, está trazado de oeste a este siguiendo las estribaciones de esa cordillera y, luego, se dirige a unos desfiladeros encaminándose desde la cordillera hacia el sudeste, hasta el golfo arábigo. Por donde el camino es más corto y más directo para pasar desde el mar del norte al del sur —éste también llamado Eritreo— es decir, desde el monte Casio, que forma la frontera entre Egipto y Siria, desde allí hasta el golfo arábigo hay (justamente) mil estadios. Este es el trayecto más directo, sin embargo el canal es mucho más largo por

Aprendizaje de Pitágoras en Egipto

INCLUSO también la mayoría afirma, en lo referente a su educación, que los conocimientos de las llamadas ciencias matemáticas los aprendió de los egipcios, caldeos y fenicios. Pues, desde tiempos remotos, los egipcios se habían preocupado de la geometría, los fenicios de la aritmética y el cálculo y los caldeos de la investigación del firmamento... Antifonte, en su trabajo sobre la vida de los que sobresalieron en la virtud, refiere su austeridad en Egipto, cuando expone que Pitágoras apreció el modo de vida de los sacerdotes egipcios y deseó asumirlo, por lo que pidió al tirano Polícrates que escribiera a Amasis, el rey de Egipto, amigo y huésped suyo, para participar en los métodos educativos que recibían aquéllos. En consecuencia, una vez que llegó ante Amasis, recibió su instrucción junto a los sacerdotes; se relacionó con los heliopolitanos y se le envió a Menfis, como si se le destinara ante personas de mayor edad, aunque en realidad tal intención era un pretexto que aducían los heliopolitanos. De Menfis, con la misma excusa, partió junto a los diospolitanos. Al no poder aducir motivos, por temor al monarca, y pensar que, por el tamaño de las molestias, lo apartarían de su proyecto, le impusieron la observancia de unas normas rígidas y extrañas a la educación griega. Pero las ejecutó con entusiasmo, y fue objeto de tal admiración, que recibió el permiso de ofrecer sacrificios a los dioses y asistir a sus prácticas, hecho del que no se tiene noticia se haya producido con otro extranjero. A su regreso a Jonia, fundó la escuela denominada, incluso hoy día, el Hemiciclo de Pitágoras, en la que los samios acudían a deliberar sobre los asuntos públicos. ...Se trataba, en Egipto, con los sacerdotes y aprendió su ciencia y la lengua egipcia en sus tres diferentes alfabetos, a saber, el epistolográfico, el jeroglífico y el simbólico, que emplean las palabras en un sentido propio, por imitación, y en un sentido alegórico, por una especie de enigmas. ...En Babilonia, se trató con los caldeos, y en particular acudió junto a Zoroastro, de quien obtuvo la purificación de las faltas de su vida pasada y la explicación de cómo los virtuosos deben mantenerse puros, y le escuchó también su concepción sobre la naturaleza y los orígenes del universo. De su excursión, pues, por estos pueblos se agenció Pitágoras la mayor parte de su ciencia. *(PORFIRIO, «Vida de Pitágoras», 6-9, 12.)*

Instrucción y conocimiento

ANTES de que la vida llegue a su perfección,
se han perdido dos tercios de ella.
El hombre pasa diez años siendo niño,
sin distinguir la muerte de la vida.
Pasa otros diez años instruyéndose
para conocer la vida.
Pasa otros diez años ganando
y procurándose con qué vivir.
Pasa otros diez años para llegar a término,
antes de que su razón haya alcanzado la experiencia.
El resto de la vida entera, los sesenta años
que Tot ha prescrito para el hombre de Dios,
es uno entre millones, un bendito de Dios,
el que lo pasa con suerte favorable.
No se aprende a conocer el corazón de un hermano
si no se ha apelado a él en la miseria.
No se aprende a conocer el corazón de un hijo
hasta el día en que se le ha pedido algo.
No se aprende a conocer el corazón de un servidor